UNICAMP

PEDRO HENRIQUE BARBOSA DE ABREU

“O AGRICULTOR FAMILIAR E O USO (IN)SEGURO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE LAVRAS, MG”

CAMPINAS
2014

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

PEDRO HENRIQUE BARBOSA DE ABREU

"O AGRICULTOR FAMILIAR E O USO (IN)SEGURO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE LAVRAS, MG"

Orientador: Prof. Dr. Herling Gregorio Aguilar Alonzo

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP para obtenção do título de **Mestre em Saúde Coletiva**, área de concentração: Política, Planejamento e Gestão em Saúde.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO PEDRO HENRIQUE BARBOSA DE ABREU E ORIENTADA PELO PROF. DR. HERLING GREGORIO AGUILAR ALONZO

Assinatura do orientador

_____

CAMPINAS
2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

Ab86a

Abreu, Pedro Henrique Barbosa, 1984-
O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras, MG / Pedro Henrique Barbosa de Abreu. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Herling Gregorio Aguilar Alonzo.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Agrotóxicos. 2. Risco. 3. Vigilância sanitária ambiental. 4. Saúde da população rural. 5. Fatores socioeconômicos. I. Alonzo, Herling Gregorio Aguilar,1961-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: The familiar farmer and the (un)safe use os pesticides in the county of Labras, MG
Palavras-chave em inglês:
Pesticides
Risk
Environmental helath surveillance
Rural health
Socioeconomic factors
Área de concentração: Política, Planejamento e Gestão em Saúde
Titulação: Mestre em Saúde Coletiva
Banca examinadora:
Herling Gregorio Aguilar Alonzo [Orientador]
Heleno Rodrigues Corrêa Filho
Raquel Maria Rigotto
Data de defesa: 27-02-2014
Programa de Pós-Graduação: Saúde Coletiva

BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO

PEDRO HENRIQUE BARBOSA DE ABREU

Orientador (a) PROF(A). DR(A). HERLING GREGORIO AGUILAR ALONZO

MEMBROS:

1. PROF(A). DR(A). HERLING GREGORIO AGUILAR ALONZO
2. PROF(A). DR(A). HELENO RODRIGUES CORRÊA FILHO
3. PROF(A). DR(A). RAQUEL MARIA RIGOTTO

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Data: 27 de fevereiro de 2014

Aos meus pais, Agostinho e Ana Eliza, aos meus irmãos, Luciana e Daniel, à minha vó, Nathália, e aos meus sobrinhos, Enrico *Plico* e Enzo *Bolota*. Cada um ao seu modo, vocês me enchem de coragem.

AGRADECIMENTOS

Ao Orientador Herling Alonzo, pela confiança, amizade e parceira desenvolvidas juntamente com este trabalho. Este é só o começo, meu caro.

Aos Agentes Comunitários de Saúde da zona rural Edmar (Paiol), João Batista (Funil), Gilcelena (Itirapuan), Jurandir (Fonseca e Tabuões), Damiana (Serrinha e Cachoeirinha), Rosilda (Tomba e Faria), Vânia (Três Barras), Reiziane (Boa Vista), Maria Clarete (Cajuru do Cervo), Lúcia (Engenho de Serra), Letícia (Maranhão e Rosas), Leandro (Pimentas) e Elaine (Salto das Três Barras) e aos funcionários das Unidades Básicas de Saúde Novo Horizonte e Água Limpa, pela disposição e dedicação com que me ajudaram a identificar as famílias e os caminhos da zona rural do nosso município. Vocês foram fundamentais para este trabalho.

Aos funcionários da Emater Local de Lavras Abelardes Figueiredo, Elter Vieira, Hely Rezende, Manoel Silva, Carla Vilas Boas e Marco Canestri (atualmente na Unidade Central, em Belo Horizonte), pelo grande apoio dado na fase de estruturação e articulação do projeto e também aos membros do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.

Aos Secretários Municipais de Saúde José Mourão (2009 – 2012) e Gilza Helena de Carvalho (2013), pela prontidão com que me atenderam e me deram autorização para desenvolver os trabalhos em Lavras.

À equipe de Saúde da Família que atende a zona rural de Lavras e à Lilian de Oliveira, enfermeira desta equipe e coordenadora dos Agentes Comunitários de Saúde da zona rural, por me deixar atrapalhar algumas reuniões dos agentes.

Às Secretárias Municipais Andréa Vieira (Meio Ambiente) e Patrícia Goulart (Assuntos Rurais) e aos funcionários Edson Alves (*Duti*) e Ângela Nogueira da Secretaria de Assuntos Rurais, pela atenção e apoio.

À professora Silvia Santiago e à pesquisadora Kellen Junqueira, pelas sugestões e direcionamentos dados na qualificação deste trabalho.

Ao professor Giovanni Rabello, da UFLA, e às Fernandas (Costa e Martins), suas monitoras, pelo trabalho de transcrição das entrevistas.

Ao amigo Guaraci Diniz, do Sítio Duas Cachoeiras (Amparo – SP), por demonstrar e compartilhar os caminhos para a real (e totalmente possível) independência na produção de alimentos, no trabalho e na vida.

Às grandes amigas Ana Luiza Oliveira, Elizabeth Cabral, Mercês Santos, Ana Cláudia Mor e Maria Renata Furlanetti e aos camaradas Hugo Paggiaro, Gustavo Leão, Celso Pires, Victor Soares e Willian Oguido. As risadas, perrengues, reflexões e indignações que compartilhamos nos últimos dois anos me ensinaram mais do que qualquer livro ou artigo científico.

Ao irmão Lucas Bronzatto, pela constante inspiração que sua amizade, militância e poemas me trazem. Já te ligo, *Cacaroto*.

Ao irmão Paulo Henrique Borges (*Fusca)*, que me disse *"mi casa, su casa"* quando precisei de um canto e de tranquilidade para reorganizar a vida e para finalizar este trabalho com intensidade e carinho. Como amigos-irmãos não costumam enxergar necessidade em agradecimentos, eu retribuo com a frase de sempre: *"o que a vida quer da gente é coragem".*

Agradeço, por fim, à Lígia, que foi parte importante deste trabalho.

Eu queria decifrar as coisas que são importantes. Queria entender do medo e da coragem, e da gã que empurra a gente para fazer tantos atos, dar corpo ao suceder.
Aqui digo: que se teme por amor; mas que, por amor, também, é que a coragem se faz.

Grande Sertão: Veredas
João Guimarães Rosa

RESUMO

Foco das políticas públicas direcionadas aos trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos nos países em desenvolvimento, o “uso seguro” sustenta-se em uma série de medidas de controle dos riscos envolvidos na manipulação destes produtos. Idealizado pelas indústrias químicas, este paradigma de segurança foi adotado no Brasil como base conceitual da legislação que regulamenta a utilização de agrotóxicos. No entanto, estudos realizados em diversas regiões do País revelam um quadro crescente de exposição e danos à saúde humana e de contaminação ambiental, entre outros impactos negativos, aqui entendidos como consequência do incentivo público e privado à utilização destes produtos associado à ineficácia da adoção deste paradigma de segurança. O objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade de cumprimento do “uso seguro” de agrotóxicos no contexto da agricultura familiar do município de Lavras, MG. Em 2013, foram entrevistados trabalhadores de 81 unidades de produção familiar nas 19 comunidades rurais existentes em Lavras. Os dados coletados foram registrados em gravador de áudio e em questionário semi-estruturado contendo blocos de perguntas sobre aspectos socioeconômicos e sobre as práticas de trabalho nas atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final de embalagens vazias e lavagem de roupas/EPIs contaminados. Como referências, foram utilizados manuais de segurança elaborados pela associação das indústrias químicas no Brasil e por instituições públicas de saúde, agricultura e trabalho. Os resultados apontaram que a **aquisição** de agrotóxicos é feita sem perícia técnica para indicar a real necessidade de utilização destes produtos, que a receita agronômica é predominantemente fornecida por funcionários dos estabelecimentos comerciais, e que os agricultores não recebem informações e instruções adequadas sobre medidas de segurança no momento da compra; que o **transporte** de agrotóxicos é realizado nos veículos disponíveis (caminhonetes/caminhões não adaptados aos requerimentos de segurança, carros fechados, motos e/ou ônibus) e que os agricultores familiares não recebem

documentos de segurança obrigatórios por parte dos estabelecimentos comerciais; que os agricultores familiares utilizam as construções que dispõem para o **armazenamento** de agrotóxicos, independente das condições estruturais e da proximidade das mesmas com residências e/ou fontes de água; que o tamanho das propriedades impossibilita que o **preparo e a aplicação** sejam realizados a uma distância que impeça que os agrotóxicos atinjam residências e áreas de circulação de pessoas e que existe carência de informação e de assistência técnica no que diz respeito aos EPIs e às outras medidas de segurança necessárias nestas atividades; que as dificuldades criadas pelos estabelecimentos comerciais assim como os custos envolvidos na atividade são os principais motivos para a não **devolução das embalagens vazias**; e que, por carência de informação, a **lavagem das vestimentas e EPIs contaminados por agrotóxicos** é entendida como atividade doméstica comum, sendo, portanto, realizada sem a observação de medidas de segurança. Conclui-se que a tecnologia agroquímica não pode ser utilizada sob os conceitos de controle de riscos na estrutura geral das unidades produtivas de agricultura familiar visitadas em Lavras, não existindo, desta forma, viabilidade de cumprimento das inúmeras e complexas medidas de "uso seguro" de agrotóxicos no contexto socioeconômico destes trabalhadores rurais.

PALAVRAS CHAVE: Agrotóxicos, Risco, Vigilância Sanitária Ambiental, Saúde da População Rural, Fatores Socioeconômicos.

ABSTRACT

Focus of public policies aimed to developing countries rural workers exposed to pesticides in developing countries, the “safe use” support oneself in a series of risk control measures involved on these products handling. Idealized by chemical industry, this safety paradigm was adopted in Brazil as the conceptual principle of the legislation that regulates the use of pesticides. However, studies carried out in several Country’s regions reveal a growing context of exposition and human health damage and environmental contamination, among other negative impacts, understood here as a consequence of public and private incentive to these products utilization combined with the ineffectiveness of these safety paradigm adoption. This work objective was to analyze the feasibility of “safe use” of pesticide fulfillment in the context of familiar agriculture in the city of Lavras (MG). In 2013, workers of 81 familiar production units in the 19 rural communities existing in Lavras were interviewed. The collected data were recorded in audio recorder and in semi-structured questionnaire containing blocks of questions about socioeconomic aspects and about work practices in activities of acquisition, transportation, storage, preparation and application, empty containers final destination and contaminated clothes/PPEs washing. As references, safety manuals made by the chemical industry association in Brazil and by health, agriculture and labour public institutions were used. Results shows that pesticides **acquisition** is done without technical inspection to indicate the real necessity of use of these products, that agronomic prescription is predominantly provided by pesticides market employees and that farmers do not receive adequate information and instructions about safety measures in the moment of purchase; that pesticides **transportation** is carried out in available vehicles (do not adapted to safety requirements trucks, ordinary cars, motorcycles and/or bus) and that familiar farmers do not receive mandatory safety documents by pesticides market employees; that familiar farmers use available buildings in their property to **storage** pesticides, independently of structural conditions and proximity to residences and/or water sources; that the production units size makes impossible that the

preparation and the application could be carried out in a distance that prevent pesticides to reach residences and people circulation areas and that there is lack of information and technical assistance regarding PPEs and other safety measures needed in this activity; that difficulties created by pesticides sellers as well as the costs involved in the activity are the main reasons to not **return empty containers**; and that, by lack of information, **washing of vestments and PPEs contaminated by pesticides** is understood as ordinary domestic activity, being, therefore, carried out without safety measures observation. One concluded that agrochemical technology cannot be used under the risk control concepts in the general structure of production units of familiar agriculture visited in Lavras, being, therefore, impossible the fulfillment of the countless and complex “safe use” of pesticides measures in the socioeconomic context of these rural workers.

KEY WORDS: Pesticides, Risk, Environmental Health Surveillance, Rural Health, Socioeconomic Factors.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estudos segundo medidas de segurança nas atividades de trabalho com agrotóxicos. Brasil, 2000-2013.....41

Tabela 2. Distribuição das unidades produtivas de agricultura familiar segundo região rural, percentual e número de entrevistas realizadas. Lavras, MG, 2013.....66

Tabela 3. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo características socioeconômicas. Lavras, MG, 2013.....72

Tabela 4. Responsáveis pelas unidades produtivas de agricultura familiar segundo características socioeconômicas. Lavras, MG, 2013.....73

Tabela 5. Proporção de unidades produtivas de agricultura familiar segundo renda mensal média familiar, número de agrotóxicos utilizados e número de trabalhadores que os manipulam. Lavras, MG, 2013.....79

Tabela 6. Agricultores familiares segundo práticas de aquisição de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.....83

Tabela 7. Agricultores familiares segundo forma de transporte de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.....92

Tabela 8. Agricultores familiares segundo características de transporte de agrotóxicos em veículos com caçamba. Lavras, MG, 2013.....94

Tabela 9. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo local de armazenamento dos agrotóxicos e características estruturais das construções independentes de armazenamento utilizadas. Lavras, MG, 2013.....100

Tabela 10. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo forma de armazenamento dos agrotóxicos nas construções independentes e outros itens armazenados no mesmo ambiente. Lavras, MG, 2013.....104

Tabela 11. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo condições de acesso ao local independente de armazenamento de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.....106

Tabela 12. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo distâncias de segurança do local independente de armazenamento de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.....107

Tabela 13. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas de preparo de agrotóxicos pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.....111

Tabela 14. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo utilização de EPIs na atividade de preparo de agrotóxicos pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.....113

Tabela 15. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas de aplicação de agrotóxicos pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.....114

Tabela 16. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo utilização de EPIs na atividade de aplicação pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.....119

Tabela 17. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo frequência e procedimentos de utilização dos EPIs. Lavras, MG, 2013.....121

Tabela 18. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo conhecimento e verificação pelos trabalhadores do Certificado de Aprovação dos EPIs no momento da compra. Lavras, MG, 2013.....127

Tabela 19. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo fontes de indicações e informações dos trabalhadores sobre EPIs. Lavras, MG, 2013.....128

Tabela 20. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo conhecimento dos trabalhadores sobre o significado de Período de Reentrada e de Carência. Lavras, MG, 2013.....133

Tabela 21. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas de higiene pessoal dos trabalhadores que preparam e aplicam agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.....135

Tabela 22. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas relacionadas ao destino final das embalagens vazias realizadas. Lavras, MG, 2013.....138

Tabela 23. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas relacionadas à lavagem de roupas/EPIs contaminados. Lavras, MG, 2013.....143

Tabela 24. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo características relacionadas à estrutura de lavagem de roupas/EPIs contaminados. Lavras, MG, 2013.....144

Tabela 25. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas relacionadas à lavagem das roupas de proteção impermeáveis. Lavras, MG, 2013.....147

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resumo das medidas de “uso seguro” referentes às atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final das embalagens vazias e lavagem das roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos descritas nos manuais da ANDEF.....38

Quadro 2. Número de citações dos grupos químicos/princípios ativos por grupo químico/princípios ativos e produtos comerciais utilizados nas unidades produtivas. Lavras, MG, 2013.....200

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação das regiões e comunidades rurais de Lavras, MG, em mapa do sistema viário rural do município.....67

Figura 2. Velocidade do ar e características do vento a serem consideradas na decisão de aplicar agrotóxicos.....117

Figura 3. Ordem de vestir e retirar os equipamentos de proteção segundo “uso seguro”.....120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal

Abiquim – Associação Brasileira da Indústria Química

Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

C.A. - Certificado de Aprovação

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

CPF - Cadastro de Pessoa Física

DDT - Diclorodifeniltricloroetano

Emater - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPA - Agência de Proteção Ambiental

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ESF - Equipes de Saúde da Família

FAO - Food and Agriculture Organization

FCM - Faculdade de Ciências Médicas

Fundacentro - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

GCPF - Global Crop Protection Federation

GIFAP - International Group of National Associations of Agrochemical Manufacturers

ha - Hectares

ICP - Industry Cooperative Programme

IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária

INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

MSF - Programa Minas Sem Fome

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NR 31 - Norma Regulamentadora nº 31

ONU - Organização das Nações Unidas

PIB - Produto Interno Bruto

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

Pronaf - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

RG - Registro Geral

SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBS - Unidades Básicas de Saúde

UFLA - Universidade Federal de Lavras

UNEP - United Nations Environment Programme

Unicamp - Universidade Estadual de Campinas

URPA - Unidade Regional de Pronto Atendimento

USAID - United States Agency for International Development

WHO - World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 25
2 JUSTIFICATIVA 31
3 OBJETIVOS 45
3.1 OBJETIVO GERAL 45
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 45
4 MATERIAL E MÉTODOS 47
4.1 LOCAL DO ESTUDO 47
4.2 DESENHO DO ESTUDO 49
4.3 SUJEITOS 49
4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA 50
4.5 VARIÁVEIS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 53
4.6 PILOTO DO QUESTIONÁRIO E COLETA DE DADOS 56
4.7 ANÁLISE DE DADOS 58
4.8 COMITÊ DE ÉTICA 61
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 63
5.1 CONTEXTO GERAL DO TRABALHO DE CAMPO 63
5.1.1 ARTICULAÇÃO PRÉ-CAMPO 63
5.1.2 TRABALHO DE CAMPO 65
5.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS 69
5.3 AQUISIÇÃO DOS AGROTÓXICOS 81
5.4 TRANSPORTE 91
5.5 ARMAZENAMENTO 99
5.6 PREPARO E APLICAÇÃO 108
5.7 DESTINO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS 136
5.8 LAVAGEM DE ROUPAS/EPIs CONTAMINADOS 141
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES 149
7 REFERÊNCIAS 159
ANEXO I – QUESTIONÁRIO 169
ANEXO II – INSTRUMENTAL DE APOIO PARA COLETA DE DADOS 193

ANEXO III – TERMO DE COSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 198

ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE LAVRAS (MG) PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA 199

ANEXO V – AGROTÓXICOS, PRINCÍPIOS ATIVOS E GRUPOS QUÍMICOS CITADOS.....200

1 INTRODUÇÃO

Desde os primeiros anos do século XX, pesquisas realizadas pelo setor industrial químico, principalmente alemão e estadunidense, buscavam o desenvolvimento de substâncias biocidas capazes de eliminar insetos e outros organismos que proliferavam juntamente com as monoculturas agrárias dos países hegemônicos. No entanto, as substâncias inicialmente testadas, como o arsenato, se mostraram tóxicas a ponto de causar danos e mortes indiscriminadamente entre insetos, plantas e animais (inclusive seres humanos), dificultando a introdução desta tecnologia no cotidiano civil[1].

Com o início da Primeira Guerra Mundial uma sinergia de interesses se firmou entre indústrias químicas, academia e governos em conflito, uma vez que estes governos buscavam formas de ampliar, a qualquer custo, o suprimento de alimentos, vestuário e equipamentos para as tropas e de controlar a proliferação de insetos transmissores de doenças entre os soldados (principalmente a tifo, transmitida por piolhos). Apesar de permitir a inserção das indústrias químicas nos governos e nas academias dos países dominantes do cenário internacional, esta sinergia aprofundou a dificuldade, desde os primeiros anos da Primeira Guerra até os últimos anos da Segunda Guerra Mundial, de formação de um mercado consumidor civil para essas substâncias biocidas. Isto porque utilização das mesmas como armas químicas, a partir de 1915, pelo governo alemão (deixando, no primeiro ataque, cerca de 5.000 mortos e 10.000 incapacitados em Ypres, França) e a campanha ideológica estadunidense, fundamentada na divulgação

dos ataques químicos alemães, para justificar o investimento de dinheiro público na produção bélica das indústrias químicas, criaram uma atmosfera de pânico e medo em relação aos “gases da morte”[1].

Ao fim da Segunda Guerra Mundial, as indústrias químicas, fortalecidas econômica e politicamente pelos anos de fornecimento de pesticidas e armas químicas para os países envolvidos nos conflitos, passaram a utilizar as estruturas governamentais, acadêmicas e midiáticas, assim como o momento de fragilidade e tensão social, para influenciar a opinião pública e dar forma à retórica do uso de tecnologia química para o controle de pragas em culturas de alimentos. Através de maçante campanha publicitária, baseada em metáforas militares, foi divulgada a existência de uma “guerra entre a humanidade e os insetos” e os agrotóxicos foram promovidos como “defensivos agrícolas” indispensáveis para o “combate desta classe de inimigos”. As indústrias químicas se auto-elegeram “salvadoras da humanidade” afirmando seu compromisso com o combate global da fome e com o aumento da produtividade e competitividade do agricultor. Consolidou-se, assim, a crença geral de que o uso de agrotóxicos é essencial para o desenvolvimento econômico e inevitável para garantir a quantidade necessária de alimentos para a crescente população mundial[1,2].

Na década de 1960, surgiram, nos Estados Unidos, as primeiras críticas e contestações científicas a respeito da tecnologia agroquímica, concretizadas em informações sobre os impactos causados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos ao meio ambiente e à saúde humana[3]. Apesar do *lobby* político e do

financiamento de pesquisas para desqualificar moral e cientificamente tais informações[4], as indústrias químicas assistiram, pela primeira vez, a conscientização pública acerca dos danos envolvidos na utilização de agrotóxicos e nada puderam fazer para conter o banimento nos Estados Unidos, pela Agência de Proteção Ambiental (EPA), de seu mais importante produto na época, o DDT[5].

A possibilidade de difusão global desta conscientização levou à criação, em 1967, do *International Group of National Associations of Agrochemical Manufacturers* (GIFAP), associação das indústrias químicas responsável por garantir os interesses deste setor em âmbito internacional. As ações de promoção dos agrotóxicos e *lobby* da GIFAP dentro da *Food and Agriculture Organization* (FAO), órgão das Nações Unidas (ONU) para elaboração de políticas e diretrizes regulatórias em relação à produção de alimentos, foram facilitadas pelo prévio comprometimento deste órgão com a utilização de agrotóxicos. Desde 1959, quando lançou seu primeiro programa de expansão do uso de agrotóxicos, a FAO elegeu o controle químico de pragas como a forma mais efetiva para prevenir as perdas na produção e buscar a segurança alimentar mundial, deixando de lado discussões em relação à política econômica hegemônica e à injusta distribuição de renda e terras produtivas. A imbricada relação da GIFAP com a FAO, evidenciada pela criação de um escritório de "cooperação" das indústrias químicas (*Industry Cooperative Programme* - ICP) dentro da FAO, possibilitou a realização conjunta, a partir da década de 1970, de seminários para promover o uso de

fertilizantes químicos e agrotóxicos nos países em desenvolvimento e também de "novas e melhores formas" de utilização dessas substâncias[6].

Com o aumento dos casos de intoxicação por agrotóxicos nos países em desenvolvimento e da pressão exercida pelos órgãos de saúde (WHO) e meio ambiente (UNEP) da ONU e por organizações não governamentais, a FAO lançou, em 1986, o Código Internacional de Conduta para Distribuição e Uso de Agrotóxicos[7,8]. De caráter voluntário e com estreita participação da GIFAP (então renomeada para *Global Crop Protection Federation* – GCPF) em sua elaboração, o código estabelece padrões de conduta para o comércio e para o uso eficiente e seguro dos agrotóxicos, listando direcionamentos para governos (regular transações comerciais e o uso; educar trabalhadores rurais para o uso correto; etc.) e indústrias (introduzir informações técnicas e de segurança nos rótulos dos agrotóxicos; disponibilizar formulações menos tóxicas; garantir o treinamento de distribuidores e comerciantes para transmissão de informações sobre uso correto e eficiente; etc.). Em suma, o código afirma a segurança dos agrotóxicos desde que sejam utilizados de forma correta[5,9].

> Representantes das indústrias químicas, políticos ligados a elas e outros entusiastas do uso intensivo de substâncias químicas para o controle de pragas frequentemente argumentavam que os agrotóxicos, quando utilizados de acordo com as instruções dos fabricantes, não eram mais perigosos do que as demais tecnologias com as quais estávamos em contato todos os dias. [...]
> Os problemas que eles geravam foram considerados resultado de uso impróprio ou indiscriminado, os quais eram vistos como consequência de treinamentos e educação inadequada combinados com a falha em garantir controles regulatórios efetivos.
> [...] o paradigma do uso seguro se estabeleceu como a resposta mais viável e imediata para resolver os problemas envolvidos no uso de agrotóxicos. Aumentar o conhecimento dos usuários sobre os procedimentos corretos para mistura, aplicação e armazenamento de

> substâncias químicas, assim como promover medidas de proteção pessoal e de higiene foram sobrepostas aos esforços de educar agricultores sobre controles alternativos de pragas e sobre a redução do uso de agrotóxicos como medidas para mitigar os problemas[10].

No início da década de 1990, baseando-se no código de conduta que ajudou a elaborar, a GCPF (hoje renomeada para *CropLife International*) lançou a Campanha de Uso Seguro de Agrotóxicos, projeto piloto desenvolvido em três países em desenvolvimento (Guatemala, Quênia e Tailândia) com ações focadas em treinamentos de trabalhadores rurais e seus familiares, professores de escolas rurais e técnicos de agricultura e saúde dos respectivos governos. Apesar da divulgação pela GCPF de resultados supervalorizados, baseados em dados falaciosos, desde então, os debates e ações públicas destinadas a populações expostas aos riscos e danos dos agrotóxicos nos países em desenvolvimento se concentram nas estratégias de "uso seguro"[5].

2 JUSTIFICATIVA

Em 2013, a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) anunciou um aumento de 10,3% nas vendas de agrotóxicos no Brasil, atingindo uma movimentação de US$ 9,4 bilhões em 2012, ante US$ 8,5 bilhões em 2011[11]. Nos últimos 10 anos, o mercado brasileiro de agrotóxicos cresceu 190%, tornando o País, desde 2008, o maior consumidor dessas substâncias no mundo[12-14]. O recorde de consumo de agrotóxicos e o contexto atual químico-dependente de produção de alimentos são reflexos da "modernização do campo", adotada pelo governo brasileiro a partir da década de 1960, que modificou as práticas agrícolas no País[15].

Essa modernização, através de transferência de tecnologia, foi financiada por instituições responsáveis pela expansão internacional de empresas estadunidenses - como a *USAID*, *Rockfeller* e *Ford Foundation* e o Banco Mundial - e foi nomeada "revolução verde" pelo diretor da *USAID*, em 1968[16]. Dentro do pacote da "revolução verde" duas práticas se contradiziam (ou se complementavam): a monocultura, que favorece a proliferação de pragas agrícolas[17], e o uso intensivo de agrotóxicos, solução tecnológica para o controle destas pragas[18].

Para que o modelo agroquímico de produção se estabelecesse, foram adotadas, no Brasil, entre as décadas de 1960 e 1980, medidas governamentais que, articuladas, impulsionaram o acesso de produtores rurais aos agrotóxicos. Entre as principais estavam o Sistema Nacional de Crédito Rural, que atrelava o

crédito rural à obrigatoriedade de compra de insumos químicos e o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, que financiava a criação de empresas nacionais e a instalação de empresas transnacionais do setor no País. Mesmo estabelecido este modelo recebe, até os dias de hoje, permanente apoio dos governos municipais, estaduais e federal, principalmente, através de isenções fiscais concedidas às indústrias químicas produtoras de agrotóxicos[19].

Além desses subsídios, os custos sociais, sanitários e ambientais de curto, médio e longo prazo gerados pela utilização intensiva de agrotóxicos foram assumidos por toda a população através de gastos públicos com a recuperação de áreas contaminadas, com o tratamento de intoxicações agudas e crônicas, afastamentos e aposentadorias por invalidez de trabalhadores rurais, além dos irreparáveis danos familiares causados pelas mortes decorrentes da utilização dessas substâncias. Soares e Porto[20-22] utilizam o conceito de externalidade negativa para definir a socialização destes custos de responsabilidade direta das indústrias químicas, apontando que a não contabilização dos impactos negativos à saúde humana e ao meio ambiente no preço final dos agrotóxicos, associada ao apoio fiscal fornecido pelo Estado às indústrias químicas e ao discurso da indissociabilidade do aumento da produtividade e do uso de agrotóxicos (sustentado pela bancada ruralista no Congresso Nacional), acaba por maquiar o custo real decorrente da utilização dessa tecnologia de controle de pragas e por subsidiar econômica e ideologicamente a decisão do agricultor em aderir ao modelo agroquímico de produção.

Paralelamente às externalidades negativas, a resposta do governo brasileiro aos questionamentos internacionais e internos sobre os impactos do uso intensivo de agrotóxicos também atendeu aos interesses das indústrias químicas e, consequentemente, incentivou o modelo de produção baseado no uso de agrotóxicos. A Lei n° 7.802/1989[24], conhecida como Lei dos Agrotóxicos, o Decreto 4.074/2002[25] que a regulamenta, assim como a Norma Regulamentadora n° 31 (NR 31)[26] do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), assumiram as diretrizes do Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Uso de Agrotóxicos[7] como base conceitual, definindo as responsabilidades de empregadores rurais e entes federados para o cumprimento e fiscalização de medidas de proteção ao invés de definir a priorização do Estado brasileiro, através de políticas públicas e incentivos econômicos, no desenvolvimento de tecnologias não-químicas de controle de pragas como forma preventiva de mitigação dos danos provocados pela utilização de agrotóxicos. Desta forma, a efetividade do paradigma do "uso seguro" de agrotóxicos, desenvolvido pelas indústrias químicas, recai sobre a (in)capacidade do Estado brasileiro em fiscalizar e controlar as práticas de trabalho em todos os estabelecimentos rurais, assim como em garantir o treinamento de cada trabalhador rural que manipule essas substâncias[23,27].

Além disso, esse marco regulatório exclui 12,3 milhões[28] de trabalhadores "autônomos" rurais (agricultores familiares) que têm livre acesso aos agrotóxicos, porém não têm definidas a fiscalização e as garantias trabalhistas da

forma “segura” de utilização destes produtos. Assim, durante esse longo e permanente processo de “modernização da produção agrícola”, a agricultura familiar (categoria que corresponde a 84,4% dos estabelecimentos rurais do País, emprega 74,0% da mão de obra do campo e provêm 70,0% dos alimentos consumidos pelos brasileiros[28]) foi mantida às margens das decisões que afetaram e desconsideraram suas práticas de trabalho e formas de produção tradicionais. Arcando com todos os danos sociais, ambientais e sanitários, diretos e indiretos, o agricultor familiar se viu obrigado a aderir ao pacote tecnológico agroquímico de forma passiva, descontrolada e, ainda hoje, desregulamentada[14,15,22,29-33].

Todas essas decisões e ações políticas de incentivo à implementação e desenvolvimento do modelo agroquímico de produção de alimentos no Brasil, como os primeiros programas governamentais de estímulo ao uso de agrotóxicos, os subsídios fiscais recebidos pelas indústrias químicas, a socialização dos custos gerados pelos impactos à saúde humana e ao meio ambiente, a priorização legal de medidas de proteção para minimizar os riscos envolvidos na utilização de agrotóxicos em detrimento de mecanismos preventivos de regulação (baseados no incentivo a modelos de produção não químico-dependentes), fazem parte de um modelo de desenvolvimento econômico mais amplo assumido pelo Estado brasileiro. Componente do sistema capitalista globalizado como produtor e exportador de matérias-primas e produtos com baixo ou nenhum processamento[34] (entre eles as *commodities* agrícolas, altamente dependentes do modelo

tecnológico de produção), o Brasil, ao adotar os princípios do neoliberalismo nos anos 1990, passou a intensificar a *"redução do papel do Estado na garantia de direitos sociais"*[35] e a ampliar a priorização *"do atendimento aos compromissos internacionais, particularmente às exigências do capital financeiro, postergando-se o enfrentamento dos graves problemas estruturais da nossa sociedade"*[36].

> Uma solução apontada pelo neoliberalismo para a crise fiscal foi a redução gradativa da atuação do Estado para o exercício de certas funções. Entre outras, é nessa época que, para efetivar essa máxima, o Estado produtor de bens e serviços é taxado de "ineficiente". Alguns autores latino-americanos resumiram esta questão na seguinte expressão: Estado mínimo para os trabalhadores e para a soberania nacional, Estado máximo para o capital, principalmente para o capital financeiro (Pereira Júnior[35] *apud* Novaes[37]).

Nesse sentido, para manter o modelo tecnológico de produção de alimentos, um dos pilares do modelo de desenvolvimento econômico que insere o Brasil no sistema capitalista globalizado, toda a composição institucional do Estado brasileiro suporta, em algum nível, o agronegócio e, consequentemente, o modelo agroquímico de controle de pragas. Este amplo suporte institucional (que inclui os Ministérios do Trabalho e Emprego, da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Saúde, do Meio Ambiente, do Desenvolvimento Agrário) com mínimo controle da comercialização e utilização de agrotóxicos e ineficiente fiscalização e vigilância da segurança e saúde dos trabalhadores rurais gera distorções práticas do que diz a Constituição Federal[38] em relação ao dever do Estado de defender e preservar o meio ambiente (artigo 225) e a saúde humana (artigo 196 e 200).

Vale ressaltar algumas dessas distorções, como o registro e liberação do uso de agrotóxicos pelos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), da Saúde (MS) e do Meio Ambiente (MMA) baseados em testes e laudos produzidos pelas próprias indústrias químicas[39], o aumento da frequência de uso de agrotóxicos por agricultores familiares a partir da implantação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)[36] e a divulgação da Cartilha sobre Agrotóxicos – Série Trilhas do Campo[40] pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que reproduz as diretrizes para o "uso seguro" de agrotóxicos proposto pelas indústrias químicas (seis das nove referências usadas para elaborar esta cartilha são manuais da Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF).

As indústrias químicas por sua vez, amparadas pelas instituições e políticas públicas e pela legislação referente aos agrotóxicos, incentivam a expansão do uso de seus produtos no Brasil através de práticas de *marketing* e comercialização agressivas[22,36] e, ao mesmo tempo, se desresponsabilizam pelos impactos à saúde dos agricultores promovendo as medidas de "uso seguro". Os manuais de segurança elaborados pela ANDEF (Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários[41], Manual de Transporte de Produtos Fitossanitários[42], Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários[43], Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual[44], Manual segurança e saúde do aplicador de produtos fitossanitários[45] e Boas práticas agrícolas no campo[46]) vinculam, inicialmente, bons resultados, alimentos saudáveis e economia no

campo à utilização de agrotóxicos. Em seguida, creditam os perigos e acidentes envolvidos na manipulação dos mesmos ao “uso incorreto” por parte do trabalhador e não à toxicidade das formulações e à imposição generalizada do modelo agroquímico de produção no País sem que as diversas e distintas realidades sociais, econômicas, culturais e geográficas da agricultura fossem consideradas[47].

Conforme a sistematização feita e apresentada no Quadro 1, esses manuais descrevem diversas medidas a serem adotadas em cada uma das atividades de trabalho com risco potencial de intoxicação: aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final de embalagens vazias e lavagem de roupas/EPIs contaminados. Todas as medidas devem ser seguidas em todas as atividades para que o uso não seja considerado “inadequado” e traga a proteção pretendida à saúde dos trabalhadores rurais.

Quadro 1. Resumo das medidas de "uso seguro" referentes às atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final das embalagens vazias e lavagem das roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos descritas nos manuais da ANDEF.

Aquisição	*Transporte*	*Armazenamento*
Consultar Engenheiro Agrônomo	Verificar com o comerciante se é necessário cuidado especial para transportar os agrotóxicos adquiridos	Depósito deve ser separado de outras construções e estar livre de inundações
Usar Receituário Agronômico/ e guardar a segunda via	Verificar se a nota fiscal está preenchida com as disposições exigidas no Regulamento de Transporte de Produtos Perigosos (RTTP)	Depósito deve estar a uma distância mínima de 30 metros de fontes de água, residências e instalações para animais
Exigir Nota Fiscal e guardá-la para consultar o endereço da unidade de recebimento de embalagens vazias	Verificar se a Ficha de Emergência e o Envelope de Transporte acompanham a nota fiscal	Construção de alvenaria, com piso cimentado e telhado resistente, sem goteiras
Aproveitar para comprar EPIs	Verificar se os agrotóxicos estão dentro do limite de isenção para transporte (dependente da classificação do agrotóxico)	Construção com boa ventilação e iluminação natural. Não permitir entrada de animais
Conferir prazo de validade dos agrotóxicos	Se a quantidade estiver dentro do limite de isenção, usar veículo com caçamba externa (caminhonete, caminhão, etc.) em perfeitas condições de uso	As instalações elétricas devem estar em boas condições para evitar curto-circuito e incêndios
Verificar se existem danos e/ou vazamentos na embalagem	Não transportar embalagens danificadas e/ou com vazamentos	Portas devem permanecer trancadas para evitar entrada de crianças e pessoas não autorizadas
Verificar se informações de rótulo e bula estão legíveis	Não transportar dentro da cabine	Embalagens devem ser colocadas em prateleiras de metal ou sobre estrados, sem contato com o piso e afastadas de paredes e teto
Perguntar sobre como usar os EPIs	Não transportar na carroceria junto com pessoas, animais, alimentos, rações ou medicamentos	Não armazenar junto com alimentos, rações, sementes, medicamentos e produtos inflamáveis
Certificar se o comerciante forneceu informação sobre local de devolução de embalagens vazias	Usar cofre de carga para acondicionar os agrotóxicos em caso de transporte com outro tipo de produto	Não fazer estoques além das quantidades para uso em curto prazo
	Cobrir as embalagens com lona impermeável, presa à carroceria	Os agrotóxicos devem ser mantidos nas embalagens originais, sempre fechadas
	Acondicionar de forma que as embalagens não ultrapassem a altura da carroceria	No caso de rompimento das embalagens, estas devem receber uma sobrecapa de plástico transparente para evitar vazamento
	Em caso de acidente providenciar recolhimento seguro das porções vazadas	O rótulo deve sempre permanecer visível e legível
	Se quantidade acima do limite de isenção, solicitar entrega por motorista e veículo preparados segundo RTTP	Devem ser armazenados separadamente por tipo (herbicidas, inseticidas, fungicidas, etc.)

Quadro 1. continuação

Preparo e Aplicação	*Destino final embalagens vazias*	*Lavagem roupas/EPIs contaminados*
O manuseio deve ser feito por pessoas adultas (entre 18 e 60 anos) e bem informadas sobre os riscos (com treinamento de no mínimo 20 horas)	Devolver todas as embalagens vazias dos agrotóxicos na unidade de recebimento indicada pelo comerciante na nota fiscal	Usar luvas de Nitrila ou Neoprene e avental impermeável
Ler nos rótulos e bulas as informações sobre manuseio, precauções, primeiros socorros, destinação de embalagens vazias, equipamentos de proteção, etc.	Realizar tríplice lavagem, lavagem sob pressão ou acondicionamento de embalagens não laváveis. Cada uma seguindo procedimentos específicos	Lavar as roupas/EPIs usados no preparo e aplicação separados das demais roupas da família e em tanque exclusivo para a atividade
Utilizar EPIs para proteger a saúde, reduzindo os riscos de intoxicação	Inutilizar as embalagens (perfurar o fundo) para armazenamento pré-devolução e para devolução	Enxaguar com bastante água corrente para diluir e remover os resíduos de agrotóxico
Os EPIs necessários são: calça, jaleco, botas, avental, respirador (máscara), viseira, luvas, boné árabe. Cada um deve seguir disposições específicas	Devolver as embalagens em até um ano e meio após a compra	Usar sabão neutro e não deixar de molho.
Lavar as luvas ainda vestidas e seguir uma sequência lógica para retirar os EPIs (boné, viseira, avental, jaleco, botas, calça, luvas, respirador)		Não usar alvejante nem esfregar as roupas hidrorrepelentes
Preparar ao ar livre e longe de crianças, animais e pessoas desprotegidas. Usar água limpa para evitar entupimento dos bicos do pulverizador		Passar as roupas hidrorrepelentes para prolongar a vida útil
Utilizar balanças, copos graduados, baldes e funis específicos para preparar a calda. Lavar os utensílios ao término do preparo e secar ao sol		Não colocar os EPIs para secar ao sol
Ler manual de instruções do equipamento de aplicação e calibrar corretamente		Após lavadas e secas, guardar as roupas/EPIs utilizados no preparo e aplicação separados das demais roupas da família
Não utilizar equipamentos de aplicação com defeitos ou vazamentos		O esgotamento da água de lavagem deve ser feito direto para fossa séptica para tratamento de resíduos químicos
Verificar velocidade do vento e temperatura antes de aplicar (dar preferência para horários menos quentes do dia)		
Não desentupir bicos com a boca, não beber, comer ou fumar durante aplicação. Lavar mãos e rosto antes de comer, beber ou fumar		
Manter barba e unhas feitas. Tomar banho assim que terminar aplicação e colocar roupas limpas		
Respeitar período de reentrada (tempo em que ninguém deve entrar sem EPIs nas áreas tratadas) e o intervalo de segurança (tempo que deve ser respeitado entre aplicação e colheita)		

Estudos realizados no Brasil têm mostrado que o contexto atual de utilização intensiva e indiscriminada de agrotóxicos, associado ao paradigma de proteção de trabalhadores através do “uso seguro”, não traz perspectivas de redução dos casos intoxicações agudas[48-64] e dos agravos à saúde decorrentes da exposição de longo prazo[65-68].

Com intuito de identificar a frequência e a abrangência com que os estudos realizados no Brasil abordam essas medidas de segurança em cada uma das atividades de trabalho rural com risco de contaminação por agrotóxicos, foi realizada revisão de 25 artigos com investigação baseada em dados empíricos coletados em diversas regiões e comunidades rurais brasileiras. Foram encontrados 10 estudos com resultados referentes às medidas de “uso seguro” na atividade de aquisição de agrotóxicos; apenas um abordando práticas relacionadas ao transporte; seis apresentando resultados sobre práticas de armazenamento; 25 trazendo resultados sobre práticas relacionadas às medidas de segurança no preparo e aplicação de agrotóxicos; 17 abordando práticas de segurança relacionadas ao destino final de embalagens vazias; nove com resultados referentes às práticas de lavagem de roupas/EPIs contaminados (Tabela 1).

Tabela 1. Estudos segundo medidas de segurança nas atividades de trabalho com agrotóxicos. Brasil, 2000-2013

Estudo	*Local do estudo*	*AQ*	*TR*	*AR*	*PeA*	*DFE*	*LRC*
Araújo ACP, Nogueira DP, Augusto LGS 2000	Camocim de São Félix e perímetro irrigado do Vale do São Francisco (PE)	X			X	X	X
Faria NMX *et al* 2000	Antônio Prado e Ipê (RS)				X	X	X
Oliveira-Silva *et al* 2001	Magé (RJ)				X		
Moreira JC *et al* 2002	Nova Friburgo (RJ)				X		
Soares W, Almeida RM, Moro S 2003	Teófilo Otoni, Gudoval, Guiricema, Montes Claros, Paracatu, Piraúba, Tocantins, Ubá, Uberlândia (MG)	X			X		
Delgado IF, Paumgartten FJR 2004	Paty do Alferes (RJ)	X		X	X	X	X
Faria NMX *et al* 2004	Antônio Prado e Ipê (RS)				X		X
Gomide M 2005	São João da Costa e São João do Piauí (PI)			X	X	X	
Castro JSM, Confalonieri U 2005	Cachoeiras de Macacu (RJ)	X		X	X	X	X
Soares WL, Freitas EAV, Coutinho JAG 2005	Teresópolis (RJ)	X			X	X	
Shmidt MLG, Godinho PH 2006	Interior do estado de SP (SP)		X		X	X	
Fonseca MGU *et al* 2007	Barbacena (MG)				X	X	
Araújo AJ *et al* 2007	Nova Friburgo (RJ)				X		
Recena MCP e Caldas ED 2008	Culturama (MS)	X			X	X	

Legenda: AQ – Aquisição; TR – Transporte; AR – Armazenamento; PeA – Preparo e Aplicação; DFE – Destino final de embalagens vazias; LRC – Lavagem de roupas/EPIs contaminados.

Tabela 1. continuação

Estudo	*Local do estudo*	*AQ*	*TR*	*AR*	*PeA*	*DFE*	*LRC*
Brito PF, Gomide M, Câmara VM 2009	Serrinha do Mendanha município do Rio de Janeiro (RJ)			X	X	X	X
Alves SMF, Fernandes PM, Reis EF 2009	Bonfinópolis, Corumbá de Goiás, Goianópolis, Leopoldo de Bulhões, Pirenópolis e Silvânia (GO)				X		
Jacobson LSV *et al* 2009	Santa Maria de Jetibá (ES)				X	X	X
Bedor CNG *et al* 2009	Petrolina (PE) e Juazeiro (BA)	X			X	X	
Faria NMX, Rosa JAR, Facchini LA 2009	Bento Gonçalves (RS)	X			X	X	
Marques CRG, Neves PMOJ, Ventura MU 2010	Londrina (PR)			X	X	X	
Gregolis TBL, Pinto WJ, Peres F 2012	Rio Branco (AC)				X		X
Júnior EEF *et al* 2012	Ponta Porã (MS)				X		X
Gonçalves GMS *et al* 2012	Pesqueira (PE)	X			X	X	
Preza DLC, Augusto LGS 2012	Conceição do Jacuípe (BA)			X	X	X	
Silva JPL, Araújo MZ, Melo LCQ 2013	São José de Princesa (PB)	X			X	X	

Legenda: AQ – Aquisição; TR – Transporte; AR – Armazenamento; PeA – Preparo e Aplicação; DFE – Destino final de embalagens vazias; LRC – Lavagem de roupas/EPIs contaminados.

Apesar dos argumentos e conclusões da maior parte desses trabalhos estarem voltados para a defesa da dignidade e do direito à saúde e para o respeito e equilíbrio do meio ambiente de vida e trabalho dos agricultores brasileiros, os mesmos não apresentam, simultaneamente, dados sobre todas as atividades de trabalho que envolvem risco de contaminação (Tabela 1) e as análises das medidas de “uso seguro” dentro de cada uma das seis atividades são realizadas de forma limitada frente à ampla descrição de medidas descritas nos manuais de segurança (Quadro 1).

Considerando-se, portanto, que a abordagem fragmentada e restrita do “uso seguro” de agrotóxicos não é suficiente para demonstrar a completa inviabilidade do cumprimento deste paradigma no contexto socioeconômico da agricultura familiar, este trabalho se propõe a desconstruir como um todo este pilar de sustentação para a liberação, promoção e uso de agrotóxicos no Brasil.

A escolha da zona rural de Lavras, Minas Gerais, se justifica e se enquadra como local para o desenrolar e o esclarecimento do problema de estudo deste trabalho pela inexistência de informações no município sobre as práticas de uso de agrotóxicos por seus agricultores familiares e também pela abertura, disponibilidade e receptividade das instituições públicas municipais de saúde, agricultura e meio ambiente à realização desta pesquisa.

Pretende-se, por fim, que os resultados deste trabalho possam subsidiar o poder público, as instituições municipais de saúde, agricultura e meio ambiente, o setor privado e a sociedade civil na tomada de decisões que garantam

a saúde desses trabalhadores e possam se tornar referência para outras cidades e regiões brasileiras que se encontram em situação semelhante.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, através das práticas de trabalho, a viabilidade de cumprimento das medidas de “uso seguro” de agrotóxicos no contexto socioeconômico da agricultura familiar de Lavras – MG.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar social e economicamente os agricultores familiares do município de Lavras – MG;
2. Identificar as práticas de uso de agrotóxicos nas atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final das embalagens vazias e lavagem de roupas/EPIs contaminados;
3. Identificar a conformidade dessas práticas com as medidas de “uso seguro” de agrotóxicos preconizadas em manuais relacionados ao tema.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 LOCAL DO ESTUDO

Lavras é um município com 92.200 habitantes localizado na região do Campo das Vertentes, no sul do estado de Minas Gerais. O Produto Interno Bruto (PIB) municipal se concentra nos setores de serviço (67,6%) e indústria (27,2%). A produção agropecuária é responsável por 5,2% do PIB, com destaque para grandes produtores de café e gado leiteiro[79]. No entanto, é a atividade agrícola familiar a principal fonte de abastecimento de supermercados, comércio especializado, restaurantes e das cinco feiras livres existentes no município.

A zona rural de Lavras é dividida em 19 comunidades (subdivididas em 31 núcleos comunitários), onde reside, aproximadamente, 5,0% da população[79]. Dentre o total de unidades produtivas que compõe a zona rural desse município, aproximadamente 600 são consideradas de agricultura familiar, segundo a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) local.

Com relação a essa instituição, o município é cede de uma das 32 Unidades Regionais da Emater no Estado de Minas Gerais, sendo esta responsável pela coordenação das unidades locais de 38 municípios da região. O Escritório Local de Lavras, responsável pelas atividades de extensão nas 19 comunidades rurais do município, incluindo assistência técnica às unidades produtivas de agricultura familiar, conta com cinco Extensionistas Agropecuários e um Auxiliar Administrativo. Alguns dos programas desenvolvidos pela Emater local no município são: Programa Minas Sem Fome (MSF), Programa de

Responsabilidade Ambiental, Programa Certifica Minas Café, Programa de Multiplicação de Sementes de Feijão Carioca (parceria com a Universidade Federal de Lavras), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)[80].

Quanto à estrutura de saúde, a atenção básica é estruturada em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) e dezessete Equipes de Saúde da Família (ESF), sendo dezesseis urbanas e uma que atende 17 das 19 comunidades rurais do município. O município dispõe de dois hospitais filantrópicos credenciados pelo SUS, dois Ambulatórios Médicos Especializados municipais, uma Unidade Regional de Pronto Atendimento (URPA), Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) está em fase de implantação. Recentemente foram implantadas as áreas de Vigilância em Saúde Ambiental e em Saúde do Trabalhador. Em decorrência da abertura do curso de medicina na Universidade Federal de Lavras (UFLA) em 2014, Lavras terá seu primeiro hospital de alta complexidade totalmente público, uma vez que, com recursos do Programa Mais Médicos do governo federal, a universidade adquiriu a estrutura desativada de um antigo hospital privado da cidade. Segundo a assessoria de comunicação da universidade, o Hospital Escola deve contar com 120 leitos e capacidade para três mil internações e oito mil consultas anuais[81].

4.2 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo transversal de campo de base populacional, apresentando resgate histórico por meio de revisão bibliográfica e estruturação por meio de análise documental

4.3 SUJEITOS

Foram entrevistados agricultores familiares, maiores de 18 anos que trabalham, mesmo que não exclusivamente, na propriedade da família, sendo utilizada a definição de agricultura familiar descrita na Lei nº 11.326/2006[82]:

> Considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:
> I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
> II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento ou tenha, no máximo, dois empregados fixos;
> III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
> IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

O módulo fiscal é, segundo a Lei nº 6.746/1979[83], variável para cada município e corresponde à área mínima necessária a uma propriedade rural para que sua exploração seja economicamente viável. Em Lavras, pode ser

considerada propriedade de agricultura familiar aquelas com área de até 120 hectares (ha), uma vez que, conforme a Instrução Especial nº 20/1980[84], um módulo fiscal no município corresponde a 30 ha.

Para a caracterização socioeconômica dos agricultores familiares foram entrevistados os trabalhadores responsáveis pela propriedade, podendo ter sido o proprietário ou qualquer outro integrante da família que compartilhe o mesmo nível de responsabilidade e de decisão quanto à produção. Para o levantamento dos dados relacionados às práticas de trabalho com agrotóxicos foram entrevistados trabalhadores da propriedade que realizam funções com exposição direta[26], sendo, neste trabalho, os que manipulam os agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins em quaisquer das atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final das embalagens vazias e lavagem de roupas/EPIs contaminados.

O trabalho teve como critério de exclusão agricultores familiares que não utilizavam agrotóxicos em suas propriedades e trabalhadores rurais menores de 18 anos.

4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A definição da população de agricultores familiares do município de Lavras para a realização deste trabalho se daria, inicialmente, utilizando-se um cadastro de agricultores familiares que a Emater local afirmava dispor. Identificou-se, porém, que esse “cadastro” se tratava de uma relação nominal de agricultores

familiares que buscaram atendimento nesta instituição em algum momento, não estando os nomes das pessoas agrupados por “família”, “propriedade”, “comunidade” ou qualquer outra forma de categorização. Esta relação era composta por 1.613 nomes (incluindo, por exemplo, mais de um membro da mesma família, pessoas que se mudaram da zona rural e até que já faleceram) e o respectivo número de documento pessoal (CPF ou RG). Porém, tanto a Secretaria Municipal de Assuntos Rurais quanto a própria Emater, estimam haver em torno de 600 unidades produtivas consideradas de agricultura familiar em Lavras.

A solução encontrada para definir com maior precisão a população a ser estudada, bem como a distribuição proporcional das famílias de agricultores familiares nas comunidades da zona rural do município, foi a obtenção da lista de famílias atendidas por cada um dos Agentes Comunitários de Saúde da Zona Rural e por duas Unidades Básicas de Saúde que atendem comunidades rurais localizadas em suas proximidades. Como estas listas não discriminam quais famílias caracterizam-se como agricultores familiares ou como médios e grandes produtores, cruzou-se os nomes dos representantes das famílias com os nomes da relação nominal de agricultores familiares da Emater. Desta forma, foram identificadas 440 famílias distribuídas nas 19 comunidades rurais do município, sendo este número definido como a população alvo do estudo.

Seguindo a distribuição das comunidades no entorno do município, foram definidas quatro regiões rurais:

- Norte: Funil e Paiol, totalizando 18% das famílias;
- Sul: Serrinha, Cachoeirinha, Tomba, Faria e Ponte Alta, totalizando 19% das famílias.
- Leste: Fonseca, Tabuões e Itirapuan, totalizando 12% das famílias;
- Oeste: Queixada, Engenho de Serra, Pimentas, Maranhão, Rosas, Três Barras, Salto das Três Barras, Cajuru e Boa Vista, totalizando 51% das famílias;

Para estimar a amostra para o levantamento dos dados foi utilizado cálculo de amostra aleatória simples, considerando erro amostral de 10%[85]. Obteve-se, então, o número de 81 unidades produtivas e famílias a serem visitadas e entrevistadas, sendo as entrevistas distribuídas proporcionalmente segundo o número de famílias em cada uma das quatro regiões rurais.

Para selecionar os entrevistados, distribuiu-se os nomes dos representantes das famílias de cada comunidade nas quatro regiões rurais, mantendo, neste momento, os nomes que compunham cada comunidade separados e em ordem alfabética. Na região Norte, por exemplo, os primeiros 39 nomes da lista referiam-se aos representantes das famílias da comunidade do Funil em ordem alfabética e os próximos 40 nomes referiam-se aos representantes das famílias da comunidade do Paiol, também em ordem alfabética. Aleatorizou-se, então, a lista desta região ao ordenar todos os 79 nomes em ordem alfabética, "embaralhando" as famílias da comunidade do Funil e do Paiol. O mesmo foi realizado para as demais regiões rurais.

Em seguida, apresentou-se a lista das regiões aos agentes comunitários de saúde da zona rural e das UBS. Estes fizeram a identificação dos agricultores familiares que “com certeza usavam” ou “provavelmente usavam” agrotóxicos e dos que “com certeza não usavam”. Após este filtro, formou-se uma nova lista, mantendo a ordenação já citada, composta apenas pelos agricultores que “com certeza” ou “provavelmente usavam” agrotóxicos.

Considerando-se o tamanho da lista pós-filtro e o número de entrevistas necessárias em cada região, realizou-se sorteio para definição das famílias a serem entrevistadas e das “famílias suplentes”, substitutas das famílias sorteadas para a amostra em caso de impossibilidade de realização de alguma entrevista. Obteve-se, assim, uma amostra aleatória sistemática de valor representativo para a população de agricultores familiares do município.

4.5 VARIÁVEIS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foi utilizado questionário semi-estruturado para levantamento dos dados (Anexo I) e também gravador de áudio para captar as falas durante as entrevistas, sendo essas usadas para a recuperação de informações, para sanar dúvidas sobre o preenchimento dos questionários e também para reforçar a compreensão dos resultados da análise quantitativa.

O questionário foi construído a partir de perguntas relacionadas às medidas de “uso seguro” de agrotóxicos nas atividades de trabalho onde, segundo os idealizadores desse paradigma, diversas medidas são condicionantes para a

segurança ambiental e dos trabalhadores rurais. As perguntas foram elaboradas utilizando-se as publicações da ANDEF[41-46], da Anvisa[40], da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária)[86] e da Fundacentro (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - MTE)[87] como referência.

O questionário foi composto por dois eixos de perguntas:

1. Caracterização Socioeconômica, contendo:
    - perguntas pessoais e familiares, que buscaram identificar as características do informante e de sua família: nome; sexo; idade; estado civil; escolaridade; renda familiar média mensal; número de dependentes da renda familiar; principal fonte de renda;
    - perguntas sobre a unidade produtiva, que buscaram levantar as características da(s) terra(s) onde mora e/ou trabalha a família: propriedade da(s) terra(s); área total; mão de obra; o que é produzido; uso de agrotóxicos; quais são os agrotóxicos utilizados; onde os agrotóxicos são aplicados; quem são as pessoas que trabalham na propriedade e quem realiza as atividades com exposição direta aos agrotóxicos.
2. Práticas de trabalho relacionadas ao uso de agrotóxicos, sendo as perguntas distribuídas nos seguintes blocos:
    - aquisição: onde compra os agrotóxicos; procedimentos seguidos na hora da compra; conhecimento, uso e quem fornece a receita agronômica;

conferência de aspectos de segurança relacionados à embalagem; informações dadas pelo vendedor na hora da compra; etc.;

- transporte: tipo de veículo usado para transportar os agrotóxicos; procedimentos realizados para acondicionar no veículo e para transportar; informações sobre transporte de agrotóxicos dadas pelo vendedor; recebimento e utilização do Envelope de Transporte e da Ficha de Emergência; etc.;
- armazenamento: onde e como armazena os agrotóxicos; características estruturais do local de armazenamento; distância até residências e cursos/fontes de água; condições de acesso e segurança; outros produtos e equipamentos armazenados no mesmo local; etc.;
- preparo e aplicação: onde é feito o preparo; condições e decisões durante o preparo e a aplicação; tipos de equipamentos de aplicação utilizados; se roupas ou partes do corpo já se molharam com agrotóxicos; uso, tipos usados, formas de uso, características e conhecimentos sobre equipamentos de proteção individual; conhecimento e atitudes quanto ao intervalo de segurança e ao período de reentrada; higiene pessoal durante e após o preparo e aplicação de agrotóxicos; etc.;
- destino final das embalagens vazias: como se dá o descarte das embalagens; conhecimento e realização dos procedimentos de descarte, tríplice lavagem e inutilização; exigência por parte do vendedor da apresentação da nota fiscal na hora da devolução, etc.;

- lavagem das roupas usadas no trabalho com agrotóxico: existência de tanque destinado apenas às roupas contaminadas; uso de avental e luva; destino da água usada na lavagem; procedimentos de lavagem das roupas de proteção hidrorrepelentes; etc..

4.6 PILOTO DO QUESTIONÁRIO E COLETA DE DADOS

Após a construção do questionário, realizou-se, no dia 14 de julho de 2013, o piloto com uma família de agricultores familiares da região rural Norte. Durante esta entrevista sentiu-se apenas a necessidade de correção na forma da escrita de algumas perguntas, para facilitar a dinâmica da conversa, e a possibilidade de exclusão de questões que se mostraram repetitivas.

Devido ao bom resultado obtido após o primeiro teste e correção do questionário, optou-se por iniciar as entrevistas com as famílias sorteadas na Região Rural Norte, sob a condição de exclusão destas entrevistas caso o questionário precisasse ser revisto e/ou refeito. O questionário atendeu aos propósitos do trabalho durante a realização das 14 entrevistas desta região, podendo ser aplicado nas demais regiões rurais sem necessidade de novas revisões. Tanto o teste piloto quanto as 81 entrevistas foram realizados unicamente pelo pesquisador.

Além do questionário, foi utilizado instrumental de apoio para a coleta de dados (Anexo II), composto pelo Cartão de Renda Mensal Familiar e por exemplares do Envelope de Transporte e da Ficha de Emergência (documentos

obrigatórios para o transporte de agrotóxicos). O Cartão de Renda foi apresentado aos agricultores familiares responsáveis pelas unidades produtivas para que identificassem, pelos números de um a cinco, a faixa de renda mensal da família sem a necessidade de revelar o valor exato da mesma, evitando-se, assim, constrangimentos. Já para levantar os dados sobre a o Envelope de Transporte e a Ficha de Emergência pelos agricultores familiares, primeiramente foi questionado se eles conheciam cada um destes documentos. Após a resposta, independente se afirmativa ou negativa, era apresentado um exemplar de cada documento aos agricultores. Apenas então era questionado se eles realizavam o transporte utilizando cada um dos documentos. A intenção desta sequência foi identificar o conhecimento dos agricultores familiares sobre os documentos, esclarecer, então, quais eram estes documentos - evitando que houvesse influência nas respostas por confusão com outros documentos ou por não reconhecimento apenas pelos nomes dos mesmos - e, por fim, identificar o cumprimento ou não do fornecimento da Ficha e do Envelope por parte do estabelecimento comercial.

A coleta de dados foi planejada para ser desenvolvida em seis semanas de trabalho de campo, sendo iniciada no dia 15 de julho de 2013. Superando as expectativas, até o dia 7 de agosto (24 dias de trabalho de campo) foram realizadas 67 das 81 entrevistas (82,7%), correspondendo a 18 das 19 comunidades rurais a serem visitadas. Este bom rendimento foi possível devido às

boas condições das estradas rurais do município, preservadas pelo baixo índice pluviométrico dos meses de julho e agosto, característico do inverno lavrense.

Entretanto, os agricultores familiares da comunidade Salto das Três Barras não puderam ser entrevistados nesse período, pois, sendo o café a base da produção agrícola desta comunidade, o trabalho manual familiar a forma predominante de manejo e estando as propriedades em época de colheita, secagem e torrefação dos grãos, os trabalhadores estavam integralmente dedicados às tarefas produtivas. Desta forma, para não comprometer suas atividades laborais nem a qualidade das entrevistas, estas foram realizadas em um segundo momento, entre os dias 10 e 12 de dezembro de 2013, sendo concluídas as atividades de campo em um total de 27 dias de trabalho.

4.7 ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente, as respostas obtidas através dos questionários foram digitadas em um banco de dados elaborado no software EpiData (versão 3.1)[88] e submetidas à técnica estatística de frequência, utilizando-se o software EpiData Analysis (versão 2.2.2.182)[89]. Foi, então, realizada análise descritiva das características socioeconômicas dos agricultores familiares, das características das unidades produtivas e do padrão de uso de agrotóxicos nas mesmas.

Em seguida, foi realizada a análise descritiva das práticas de trabalho com agrotóxicos, identificando a conformidade destas com as medidas preconizadas pelo paradigma do “uso seguro” de agrotóxicos. Para isso,

considerou-se a frequência de respostas “adequadas” e “inadequadas”, segundo os manuais utilizados para a construção do questionário, obtidas nas perguntas referentes às práticas de trabalho nas atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final de embalagens vazias e lavagem das roupas/EPIs contaminados (Anexo I).

No que diz respeito às práticas no momento da aquisição foram descritos a prévia avaliação dos problemas da lavoura por Engenheiro Agrônomo para definição do agrotóxico a ser comprado; o uso da receita agronômica como instrumento de segurança; a conferência de aspectos de segurança da embalagem no momento da compra.

Em relação às práticas de transporte dos agrotóxicos analisou-se o modelo do veículo usado para transportar; a forma de transporte em caminhonetes ou caminhões; as práticas de segurança no transporte dependentes dos estabelecimentos que comercializam os agrotóxicos.

Quanto às práticas de segurança no armazenamento foi feita a análise da distribuição percentual do local utilizado para guardar os agrotóxicos; da adequação estrutural da construção independente utilizada para o armazenamento; da localização do local de armazenamento; da restrição de acesso a esse local; da forma de estocagem dos agrotóxicos.

A análise das atividades de preparo e aplicação de agrotóxicos envolveu as práticas de preparação; o contato dos agrotóxicos com o corpo e a utilização de EPIs no momento do preparo; as práticas de aplicação e os tipos de

aplicadores; as decisões de aplicar com vento forte e do que fazer com “restos” de agrotóxicos nos aplicadores após a pulverização de toda a área de cultivo; o contato dos agrotóxicos com o corpo durante a atividade de aplicação; a utilização, ordem de vestir e retirar e procedimentos a serem observados em relação a cada equipamento de proteção obrigatório; o conhecimento e a observação do Certificado de Aprovação (C.A.) dos EPIs no momento da compra; as fontes de indicação e informação sobre EPIs; o conhecimento e as práticas relacionadas ao Período de Reentrada e ao Período de Carência; e, por fim, aspectos relacionados à higiene pessoal dos agricultores familiares no que diz respeito à manipulação de agrotóxicos.

Com relação ao destino final das embalagens vazias, foram analisadas a forma de descarte, considerando se estas são devolvidas ou não e a realização dos procedimentos de preparação das embalagens vazias para devolução, como a tríplice lavagem e a perfuração das embalagens.

Por fim, para a atividade de lavagem das roupas/EPIs contaminados, analisou-se a concentração de mulheres na realização da mesma; a utilização dos EPIs recomendados pelos manuais de segurança (luva e avental) para a realização da lavagem e o procedimento de não guardar as roupas utilizadas na manipulação de agrotóxicos juntamente com as demais roupas da família; características estruturais das unidades produtivas como a existência de tanque de lavar exclusivo para as roupas contaminadas e o esgotamento da água de

lavagem e a observação de procedimentos de lavagem das roupas de proteção impermeáveis.

Para ilustrar o contexto geral apresentado através da análise descritiva dos dados foram incluídas falas dos agricultores familiares, obtidas através da gravação e transcrição das entrevistas, que evidenciam as situações analisadas e a realidade encontrada durante o trabalho de campo.

4.8 COMITÊ DE ÉTICA

Foram seguidos os preceitos da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre pesquisas com seres humanos[90]. O projeto e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo III) foram encaminhados ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e obtiveram aprovação sob o parecer número 313.375 de 24 de junho de 2013.

Solicitou-se, também, autorização da Secretaria de Municipal de Saúde de Lavras para o desenvolvimento e realização do presente trabalho na zona rural do município (Anexo IV).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CONTEXTO GERAL DO TRABALHO DE CAMPO

5.1.1 ARTICULAÇÃO PRÉ-CAMPO

Em novembro de 2012 foi realizada a primeira conversa sobre a realização em Lavras do levantamento de dados sobre as práticas de utilização de agrotóxicos com o Agente Comunitário de Saúde da Comunidade do Paiol, recém-eleito vereador nas eleições municipais de outubro daquele ano. A ideia inicial era desenvolver o estudo tendo apenas os agricultores familiares desta comunidade como população.

No início de dezembro, foi realizada reunião com o Secretário Municipal de Saúde (gestão 2009 – 2012) para explicação do projeto e foi emitida autorização para realização da pesquisa na Comunidade do Paiol. Nesta ocasião, o secretário informou que não dispunha de dados sobre as práticas de uso nem sobre casos de intoxicação por agrotóxicos no município. Ao final do mesmo mês, ocorreu a primeira reunião com os técnicos da Emater local. Estes se mostraram interessados pelo projeto e expressaram preocupação com as situações de uso de agrotóxicos que costumam presenciar.

Nessa mesma reunião, foi apresentada a divisão da zona rural do município em 19 comunidades onde residem em torno de 600 famílias pertencentes à categoria de agricultura familiar. Definiu-se, então, a realização da coleta de dados em todas as comunidades rurais de Lavras e a apresentação do

projeto de pesquisa na Reunião Mensal do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (formada por representantes das 19 associações comunitárias rurais do município, além de representantes da Secretaria de Assuntos Rurais e da Emater local), que acontece na sede da Emater.

Em abril de 2013, após a estruturação do projeto, foi realizada reunião com a Secretária Municipal de Saúde da gestão 2013 – 2016. Foi emitida autorização para a coleta de dados em toda a zona rural do município (Anexo IV) e informado o desconhecimento sobre casos de intoxicação por agrotóxico e sobre a falta de ações diretas em relação ao problema no município. Também foram realizadas reuniões com as Secretárias Municipais do Meio Ambiente e de Assuntos Rurais, que se prontificaram a apoiar o trabalho, com a ESF que atende a zona rural, com os gestores das duas UBS cujas áreas de cobertura dos Agentes Comunitários abrangem duas comunidades rurais e com os Agentes Comunitários de Saúde da Zona Rural, que atendem as demais 17 comunidades rurais do município. Sendo estes Agentes de Saúde moradores das comunidades, por exercerem seu trabalho visitando as famílias das respectivas áreas de cobertura e por terem se disponibilizado a contribuir com a pesquisa, estes se tornaram fundamentais para a estruturação da estratégia de campo.

Por fim, fechando a articulação prévia ao trabalho de campo, foi apresentado o projeto para os representantes das associações comunitárias na Reunião Mensal do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável,

que ocorreu no mês de maio de 2013. Estes representantes não são, necessariamente, agricultores familiares (apesar dos pertencentes a essa categoria serem maioria no Conselho). Durante esta reunião, perguntas e comentários sobre o contexto de utilização dos agrotóxicos e sobre a importância da pesquisa foram feitos pelos participantes.

É importante ressaltar que, durante as reuniões mencionadas foram percebidas falas que evidenciam a responsabilização dos agricultores pelo "uso inadequado" de agrotóxicos e também o modelo de produção priorizado e defendido, de forma geral, pelas instituições públicas municipais citadas:

> *Você está propondo produzir sem usar agrotóxicos? Tem que ter um equilíbrio, né? Não tem como produzir a mesma quantidade sem usar nada de agrotóxico.* Funcionário da Secretaria Municipal de Assuntos Rurais.
>
> *Por mais que se fale com o agricultor, ele não usa os EPI*. Funcionário da Emater.
>
> *Não deveríamos chamar os agrotóxicos por este nome, e sim de defensivos agrícolas, assim como não chamamos de droga, e sim de medicamentos, os produtos para a saúde humana.* Membro do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.
>
> *Essa história de orgânico não existe, isso é coisa de petista contra grande produtor.* Membro do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.

5.1.2 TRABALHO DE CAMPO

Entre os dias 15 de julho e 7 agosto e entre os dias 10 e 12 de dezembro de 2013, foram realizadas 81 entrevistas nas 19 comunidades rurais de Lavras, totalizando 1.412 quilômetros percorridos e 184 horas de trabalho de

campo. A média diária de entrevistas realizadas foi de 3,86, com 8 horas e 45 minutos de trabalho e 67,2 quilômetros percorridos.

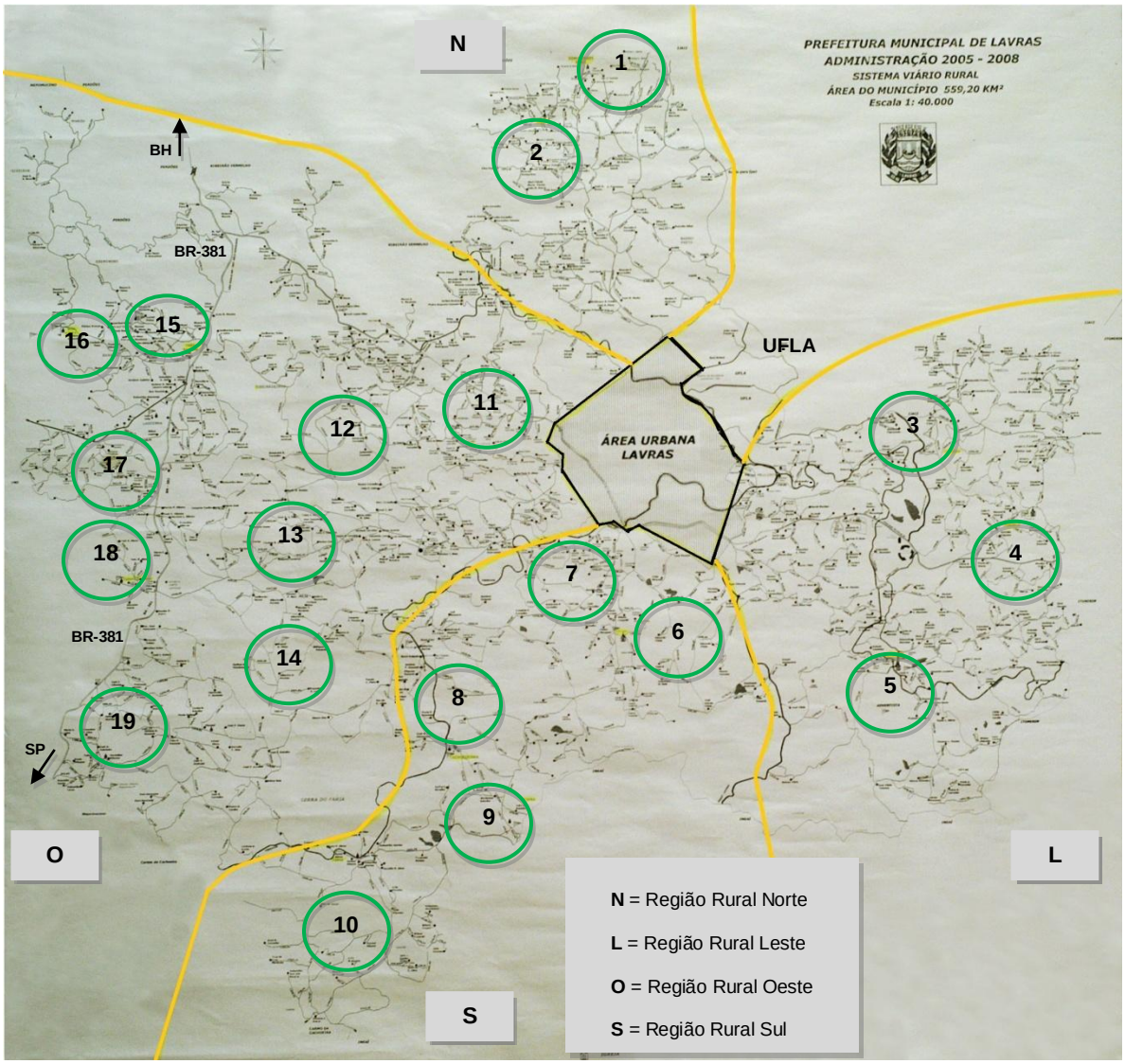
A distribuição das entrevistas nas regiões rurais definidas neste estudo (Norte, Sul, Leste e Oeste) se deu conforme Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição das unidades produtivas de agricultura familiar segundo região rural, percentual e número de entrevistas realizadas. Lavras, MG, 2013.

Região rural	*Percentual de unidades produtivas*	*Número de entrevistas*
Norte	18	14
Sul	19	16
Leste	12	10
Oeste	51	41
Total	100	81

Na Figura 1 é apresentada imagem do mapa do sistema viário da zona rural de Lavras. Nela estão representadas as quatro regiões rurais definidas para este estudo e a localização aproximada de cada comunidade rural do município.

Figura 1. Representação das regiões e comunidades rurais de Lavras, MG, em mapa do sistema viário rural do município.



Legenda Comunidades: 1 = Funil; 2 = Paiol; 3 = Tabuões; 4 = Fonseca; 5 = Itirapuan; 6 = Serrinha; 7 = Ponte Alta; 8 = Cachoeirinha; 9 = Tomba; 10 = Faria; 11 = Queixada; 12 = Pimentas; 13 = Maranhão; 14 = Rosas; 15 = Três Barras; 16 = Boa Vista; 17 = Salto das Três Barras; 18 = Cajuru do Cervo; 19 = Engenho de Serra.

No dia anterior ao início dos trabalhos em cada uma das comunidades, foi feito contato por telefone com o Agente de Saúde da comunidade e, no dia seguinte, realizado um encontro em sua residência (ou UBS) para obter informações sobre a melhor forma de se deslocar na região e sobre como chegar à casa de cada agricultor sorteado. Desta forma, as direções para a unidade produtiva de cada família sorteada e de cada "família suplente", o melhor horário para encontrar os agricultores e a melhor sequência para as entrevistas foram anotadas e a estratégia para os dias de trabalho em cada região definida.

No total, 136 trabalhadores foram entrevistados nas 81 unidades produtivas visitadas. Isto porque, aos agricultores familiares entrevistados no eixo "Caracterização Socioeconômica" (responsáveis pela produção da unidade produtiva) que realizavam as atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final das embalagens vazias e/ou lavagem das roupas/EPIs contaminados foram também aplicados os blocos de perguntas do eixo "Práticas de Trabalho Relacionadas ao Uso de Agrotóxicos". Entretanto, nos casos em que esses agricultores não realizavam alguma dessas atividades, outros trabalhadores da unidade produtiva eram entrevistados. Desta forma, além dos 81 agricultores familiares responsáveis pelas unidades produtivas, outros 55 trabalhadores foram entrevistados.

Na ausência de algum trabalhador responsável único pela realização de alguma das atividades com risco de exposição aos agrotóxicos, fazia-se o retorno em outro horário ou dia. No caso de recusa em participar da pesquisa ou de

estabelecimento vazio, uma “família suplente” era escolhida para substituir a entrevista, seguindo a sequência espacial da estratégia de campo estabelecida com os Agentes Comunitários de Saúde.

Quanto aos esclarecimentos sobre a pesquisa, eram feitas explicações antes do início de cada entrevista, abordando os objetivos do trabalho e informando as pessoas e instituições municipais que estavam cientes da realização do trabalho (Agentes Comunitários de Saúde, Emater, representantes das associações comunitárias, Secretaria de Saúde, Secretaria de Assuntos Rurais, Secretaria do Meio Ambiente). Não restando dúvidas por parte do agricultor sobre as intenções e a forma de realização da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido era lido, explicado e, estando o trabalhador de acordo, assinado. A partir da assinatura do TCLE (Anexo III) a entrevista era iniciada.

5.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

Uma visão geral do contexto socioeconômico e do desamparo institucional encontrado na agricultura familiar do município de Lavras pode ser captada na fala de um agricultor da Comunidade Rural do Tomba:

> *Eu tiro leite aqui e vendo por centavos, não vale nada, o que que cê compra com centavo? Tem a cooperativa aqui de Lavras, ela não faiz nada pro produtor, entendeu? Aquilo ali é nosso lá. O melhor preço de insumo, de ração, do leite* (preço de venda do leite pelo produtor para a cooperativa) *num tinha que ser deles? É o pior preço. Eles visa lá é o*

> *lucro, conforme fosse uma empresa deles, e num é, lá é nosso, mas infelizmente... As vezes até aparece alguém da região, assim ó, entra no Conselho lá, "não, eu vou entrar pra olhar isso e pápápá pápápá", mas logo eles compra ele lá também e ele bandeia pro lado deles. Infelizmente, hoje nós tamo viveno numa situação que o dinheiro não é tudo não, mas é quase tudo. Não era pra ser, mas hoje o dinheiro fala alto memo. O café cê tem um custo, cê não tem máquina, tem que trabalhá no manual, e os grande não, tem todo um maquinário, então,não tem como competi.*
> *O D.* (vizinho, agricultor familiar)*, por exemplo, muito meu amigo vem muito aqui, ele trabaia no sítio dele ali. O vizinho dele é "o poderoso"* (grande produtor de café)*. Foi lá e ofereceu pra ele um salário de 2.100 pra ele trabalhá no trator. Ele não tira isso* (com a produção familiar em sua propriedade), *então já foi trabalhá pra ele* (grande produtor)*. Eu não tiro isso aqui.*
> *Infelizmente, não tem alguém que fala pelo pequeno. E outra coisa, o pequeno fica muito difícil, se ele vai lá tirar um financiamentozinho, o pequeno é trabalhadô, ele vai lá e paga. Uma mixaria, 20 mil reais, pra ele arrumar um terreno e tal, aquela "democracia"* (quis dizer "burocracia") *de papel, ele acaba desistindo. Enquanto o grande vai lá, ele tira é milhões. O Ratinho* (apresentador de televisão) *fala sempre "o latifundiário nunca pagô conta, nunca pagô". O pequeno sempre pagô, nunca deu prijuízo. Diz que esse R. aqui* (grande produtor. "O poderoso", segundo o entrevistado) *tava ruim, quebrado, devia uma conta no banco de não sei quanto. Foi lá no banco e eles prorrogaro aquela conta dele por mais 25 ano. Aí ele foi lá e comprô otra fazenda. Daqui 25 ano ele não existe mais, ele já ta um ôme véio. Aí acaba enrolando dívida, que filho não vai pagá e vai aquele rolo. O grandão não paga. Agora se fosse um pequeno, um financiamentozinho de 20 mil reais, venceu ele tem que pagá corretamente. Se eu num pagá eles vem aqui e me toma essas vaca. E chegá lá eles num prorroga pra mim não: "Vô te dá mais 5 ano procê pagá". Cê falô, uai! Então fica difícil, sô.* Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 40.

Todos os responsáveis pela produção familiar entrevistados são homens. De forma geral, as mulheres desempenham atividades domésticas e de suporte à produção, como limpeza da casa, preparo das refeições e comercialização dos produtos nas feiras livres. Em apenas uma unidade produtiva, uma mulher é responsável, juntamente com o marido, pelas atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação e destino final das

embalagens vazias dos agrotóxicos. No entanto, as mulheres não estão livres da exposição direta aos agrotóxicos. Como veremos mais adiante, predominantemente, são elas as responsáveis pela lavagem de roupas/EPIs contaminados.

As 81 famílias entrevistadas são proprietárias das terras onde foram abordadas, sendo que 39,5% delas possuem ou arrendam outra terra. Nenhuma das famílias, mesmo as que detêm, sob qualquer título, mais de uma propriedade, possui área maior que os 120 ha referentes aos quatro módulos fiscais que caracterizam a agricultura familiar em Lavras.

Os limites mínimo e máximo das áreas das unidades produtivas foram de 0,4 e 115,0 ha, com média de 31,7 e mediana de 24,0 ha (Tabela 3). Este último valor mostra que a maioria dos agricultores familiares do município não chega a possuir um módulo fiscal de terra (30 ha), o que, em muitos casos, impossibilita o cumprimento de algumas medidas descritas nos manuais de “uso seguro”, como a construção de depósitos de agrotóxicos a mais de 30 metros da residência, o respeito ao período de reentrada e o preparo e aplicação a uma distância que reduza o risco de carreamento de névoas pelo vento para dentro das residências (em algumas propriedades a área de cultivo fica a alguns passos da residência).

Tabela 3. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo características socioeconômicas. Lavras, MG, 2013.

Características	*n=81*	*Percentual*
Área total da(s) propriedade(s) (em hectares)		
De 0.1 a 30.0	47	58,0
De 30.1. a 60.0	23	28,4
De 60.1 a 120.0	11	13,6
Número de pessoas que manipulam agrotóxicos na propriedade		
1 a 2	56	69,1
3 a 4	23	28,4
5 a 6	2	2,5
Número de agrotóxicos usados na propriedade		
1	7	8,6
2 a 5	45	55,6
6 a 20	29	35,8
Renda familiar média mensal (em salários mínimos)		
Até 1,4	23	28,4
De 1,5 s 2,9	26	32,1
De 3,0 a 5,4	22	27,2
5,5 ou mais	10	12,4
Número de pessoas que dependem da renda familiar		
1 a 2	13	16,0
3 a 5	54	66,7
Mais de 5	14	17,3

Quanto à idade dos agricultores responsáveis, cuja variação foi de 27 a 83 anos, não foi encontrada diferença relevante na distribuição por faixa etária (Tabela 4), revelando certa igualdade de gerações no que diz respeito ao gerenciamento das propriedades. Entretanto, quando analisada a idade considerando-se as 270 pessoas que trabalham nas 81 unidades produtivas visitadas, a idade variou entre oito e 84 anos, indicando que crianças e idosos participam das atividades de produção. Já entre os 191 trabalhadores que manipulam agrotóxicos nas atividades com risco de contaminação direta, a idade variou entre 18 e 83 anos. Estes números indicam que menores de 18 anos não

estão envolvidos nestas atividades de trabalho, porém revelam que, ao contrário do que preconiza a NR 31, maiores de 60 anos manipulam esses produtos diretamente. É importante ressaltar que a legislação proíbe tal manipulação sem considerar que existem unidades produtivas compostas apenas por idosos e sem restringir a venda de agrotóxicos para os mesmos. A legislação não leva em consideração, também, a contaminação indireta de crianças e idosos que, principalmente, em unidades produtivas de área reduzida (como é o caso da maior parte das propriedades de agricultura familiar em Lavras) estão sob risco de intoxicação pelo simples fato de residirem na propriedade.

Tabela 4. Responsáveis pelas unidades produtivas de agricultura familiar segundo características socioeconômicas. Lavras, MG, 2013.

Características	*n=81*	*Percentual*
Faixa etária do responsável (anos)		
27 a 39	20	24,7
40 a 49	23	28,4
50 a 59	21	25,9
60 ou mais	17	21,0
Escolaridade do responsável (anos)		
Até 4	41	50,6
De 5 a 7	11	13,6
De 8 a 10	15	18,5
11 ou mais	14	17,3

Quanto à mão de obra geral (pessoas que trabalham diretamente com agrotóxicos ou não), o número de trabalhadores variou entre uma e 12 pessoas por propriedade. Em 79 propriedades (97,5%) a maior parte da mão de obra é composta pela própria família, sendo que nas duas propriedades onde o número de funcionários é maior, a mão de obra é composta pelo agricultor proprietário e

por dois empregados fixos. Nesses dois casos, as esposas e filhos dos entrevistados trabalham e/ou estudam na cidade, não exercendo atividade fixa na propriedade.

A produção da agricultura familiar em Lavras é diversificada, tendo sido referidas, dentro de um total de 219 citações, culturas de frutas (8,7%), folhas e legumes (7,8%), tubérculos (3,2%), eucalipto (0,9%) e feijão (11,0%). Os destaques, porém, são as culturas de café (18,3%), milho e cana (27,4%) e a criação de gado leiteiro (22,8%). É importante ressaltar que as culturas de milho e cana estão relacionadas, principalmente, com a alimentação do gado leiteiro, não sendo produções de importância direta para o consumo das famílias ou para comercialização.

Em relação ao uso de agrotóxicos nas 81 propriedades, são utilizados 127 produtos comerciais diferentes, sendo estes formulados a partir de 88 princípios ativos pertencentes a 54 grupos químicos distintos. Destes 127 agrotóxicos, 52 (40,9%) são classificados como Extremamente Tóxicos (classe I) e Altamente Tóxicos (classe II). Quanto à ação biocida foram encontrados produtos herbicidas, inseticidas, fungicidas, nematicidas, formicidas, reguladores do crescimento, adjuvantes (espalhantes e adesivos), ectoparasiticidas e endectocidas, sendo os produtos comerciais mais citados: Roundup Original®, Atrazina®, Nicosulfuron®, Ópera®, Priori Xtra®, Verdadero®, Colosso® e Flytion® (Anexo V). A grande quantidade e diversidade de agrotóxicos utilizados em uma mesma unidade produtiva podem ser percebidas nas falas a seguir:

> *Aham, usa, caba usano. Uai, essa parte de hortaliça, por exemplo, o Ridomil . Dependendo da época, né, tem uns produto que cê usa mais de acordo com o clima, né. Ou alguma coisa que cê tem que defender mais, né: Revus, Censor, tem Dithane, tem usado mais Fastac como inseticida, Lannate. Tem uns produto que às veiz a gente alterna pra num criar resitência, aí vem Mustang, Brilhante. É praticamente são esses mesmo. Pro gado usa alguma coisa assim tamém. Esses carrapaticida tem usado mais é o Colosso.* Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 18.

> *No caso de herbicida usa o Roundup, Fusilade, Podium, que é o mesmo principio ativo do Fusilade mas a gente não acha otro. Afalon. Agora tem o Vertimec, Vectren, acho que só mais esses dois.* Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 30.

> *Roundup. Eu uso esse remédio de soja, café, o Verdadero, Actara, Priori Xtra, Ópera. A gente usa os remédio pra bicho, Curyon, tem o tratamento de semente, eu usei o Endosulfan, que caiu de linha. Eu falei com o agrônomo, aí ele falou que caiu de linha, mas que já tava entrando outros no mercado. Tem aquele Atrazina, de matar, pro milho. Eu já usei o Soberan, mas não vou usar mais, porque é muito caro. Eu já usei pra feijão o Flex, o Fusilade. Tem um de folha estreita pro milho. Tem um que é lançamento, o Aurora, pra folha larga, do café.* Agricultor Familiar, 65 anos, entrevista nº 38.

Por serem produtos formulados com os mesmos princípios ativos ou por princípios ativos pertencentes aos mesmos grupos químicos dos produtos destinados ao controle de pragas em plantações, os produtos utilizados para o controle de carrapatos, moscas e outros parasitas do gado (ectoparasiticidas e endectocidas) foram mantidos neste trabalho, compondo os resultados e análises sem receber distinções em relação às medidas preconizadas pelo paradigma do "uso seguro" aos agrotóxicos e em relação à denominação dos mesmos. Silva *et al*[91] denominam estes produtos como *"agrotóxicos de uso veterinário"* e alertam para a *"confusão jurídica com sérias implicações práticas"* causada pelas distintas legislações que abordam a classificação e controle dos produtos destinados ao combate de pragas em plantas e animais. Estes autores ainda apresentam um

estudo comparativo entre os agrotóxicos de uso agrícola e os *"agrotóxicos de uso veterinário"* ressaltando que, apesar de apresentarem os mesmos riscos potenciais à saúde dos trabalhadores que os manipulam e ao meio ambiente, os ectoparasiticidas e os endectocidas têm apenas sua eficiência agronômica analisada para fins de registro e comercialização (sendo avaliados unicamente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), não recebem a mesma classificação toxicológica e identificação visual de segurança dada aos agrotóxicos e tampouco estão obrigados por lei a trazer instruções sobre o "uso seguro" em suas embalagens.

Considerando o número total de citações, incluindo as marcas mencionadas em mais de uma propriedade, 431 produtos comercias são utilizados (Anexo V), com média de 5,3 produtos por propriedade, formando-se as mais diversas combinações de grupos químicos e princípios ativos manipulados pelos agricultores familiares. Silva *et al*[31] ressaltam em seu trabalho que essas combinações não acontecem apenas pelo uso de diferentes tipos de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais, mas também pela própria mistura de princípios ativos nos produtos formulados pelas indústrias químicas.

Em Lavras, entre os 127 produtos comerciais diferentes utilizados pelos agricultores familiares entrevistados, 27 apresentam em sua formulação a mistura de dois ou três princípios ativos diferentes. Sendo assim, os agricultores já estariam sob risco de exposição multiquímica mesmo que apenas um desses produtos fosse utilizado em alguma das propriedades visitadas. Entretanto, a

situação encontrada é ainda mais grave, já que todos os agricultores que utilizam esses 27 produtos fazem uso concomitante de outros agrotóxicos. Em apenas 8,6% das propriedades visitadas é utilizado um único tipo de agrotóxico, sendo que em 55,6% das propriedades são utilizados de dois a cinco produtos e em 35,8% este número varia entre seis e vinte produtos (Tabela 3). Este padrão de uso de agrotóxicos com exposição multiquímica concentra-se em até dois trabalhadores em 69,1% das unidades produtivas (Tabela 3).

Situação semelhante foi encontrada por Faria *et al*[48] nos município de Antônio Prado e Ipê (RS) e por Faria *et al*[57] no município de Bento Gonçalves (RS), sendo que este último trabalho também revela média de dois trabalhadores que manipulam os diversos produtos em cada estabelecimento.

É importante ressaltar que a Cartilha sobre Agrotóxicos da Anvisa preconiza a divisão do trabalho com agrotóxicos para que não ocorra concentração da exposição em apenas alguns trabalhadores. Recomendação de segurança que se mostra inviável no contexto socioeconômico analisado neste trabalho e paradoxal no sentido ético-sanitário esperado desta instituição: a melhor solução é intoxicar “um pouco” todos os trabalhadores adultos de uma propriedade ou intoxicar “muito” apenas alguns desses agricultores?

Com relação à renda média mensal, as famílias apresentam certa homogeneidade no que diz respeito à distribuição dentro das faixas “até 1,4 salários mínimos”, “1,5 a 2,9 salários mínimos” e “3,0 a 5,4 salários mínimos” (Tabela 3). Essas famílias, apesar de viverem no campo, de serem proprietárias

da terra onde vivem e de produzirem parte dos alimentos que consomem, não estão desvinculadas do modelo socioeconômico urbanocêntrico. Elas dependem cotidianamente da compra de produtos e serviços e vivem o contexto de estímulo ao consumo produzido tanto por comerciais de rádio e televisão quanto pelo contato frequente com o centro da cidade e seu comércio. Além disso, os próprios insumos utilizados na produção, incluindo os agrotóxicos, consomem boa parte das receitas das famílias, não garantindo, necessariamente, o retorno do investimento. Os agricultores relatam que as duas principais produções da agricultura familiar do município, leite e café, estão, há anos, desvalorizadas no mercado de produtos primários e que os principais supermercados do município pagam um preço extremamente baixo pela produção de hortaliças, legumes e frutas.

Nesse contexto, uma renda familiar média de até 2,9 salários mínimos (60,5% das famílias) ou mesmo de até 5,4 salários mínimos (87,7% das famílias) não se caracteriza como situação de estabilidade econômica, principalmente ao se considerar que em 84,0% das unidades produtivas visitadas mais de três pessoas, chegando a 16, dependem da renda familiar mensal (Tabela 3).

Ao analisarmos o contexto econômico dos agricultores familiares do município de Lavras, podemos perceber a influência da renda mensal das famílias no padrão de uso de agrotóxicos descrito anteriormente. A distribuição do número de agrotóxicos usados e do número de trabalhadores que manipulam esses produtos por propriedade em faixas de renda revela que todas as famílias com

renda mensal média de 5,5 salários mínimos ou mais utilizam mais de dois tipos de agrotóxicos, sendo que 80,0% delas consomem de seis a 20 produtos diferentes. Neste caso, a melhor condição econômica possibilita o maior acesso aos agrotóxicos (o preço médio da embalagem de um litro de produtos como o Verdadero® e o Soberan®, por exemplo, varia entre R$300,00 e R$400,00 – em torno de meio salário mínimo), mas também possibilita a contratação de mão-de-obra, o que permite a divisão do trabalho com agrotóxicos entre três e seis pessoas em 60,0% dessas famílias. São, portanto, as famílias com renda mensal média abaixo de 5,4 salários mínimos que mais contribuem para o quadro de exposição multiquímica concentrada em poucos trabalhadores, uma vez que a divisão do trabalho com agrotóxicos nestas unidades produtivas acontece entre, no máximo, quatro pessoas (com evidente concentração em um ou dois agricultores) e a proporção de famílias que utilizam de dois a 20 produtos mantém-se elevada (Tabela 5).

Tabela 5. Proporção de unidades produtivas de agricultura familiar segundo renda mensal média familiar, número de agrotóxicos utilizados e número de trabalhadores que os manipulam. Lavras, MG, 2013.

Renda mensal média da família (em salários mínimos)	*Número de agrotóxicos usados por propriedade*			*Número de trabalhadores que manipulam agrotóxicos por propriedade*		
	1	2 a 5	6 a 20	1 a 2	3 a 4	5 a 6
Até 2,9	10,2	61,2	28,6	81,6	18,4	0,0
3,0 a 5,4	9,1	54,5	36,4	54,5	45,5	0,0
5,5 ou mais	0,0	20,0	80,0	40,0	40,0	20,0

Quanto à escolaridade dos agricultores responsáveis pela produção familiar, foram identificados 41 agricultores (50,6%) com até quatro anos de estudo formal, sendo cinco deles analfabetos. Ao se somar a este número os 11 agricultores com até sete anos de estudo, temos 64,2% dos responsáveis pelas unidades produtivas que não chegaram a concluir o ensino fundamental (Tabela 4). A predominância de trabalhadores rurais que não chegaram a concluir o ensino fundamental foi encontrado em diversos estudos realizados no Brasil, sendo apresentadas variações entre 58,0% e 94,5% de agricultores com no máximo 7 anos de estudo formal[15,30,48-50,57,61,63,71,74,76].

O baixo nível de escolaridade encontrado e as deficiências de qualidade do ensino rural no País são geralmente relacionados apenas às dificuldades de leitura e entendimento dos rótulos e bulas dos agrotóxicos e aos consequentes riscos a que os agricultores estão submetidos nas atividades de preparo e aplicação devido à baixa adesão a esta prática de segurança[15,49,58]. No entanto, considerando que para cada atividade de manipulação de agrotóxicos que envolve risco de contaminação o agricultor familiar precisa ler, receber e compreender diversas instruções sobre diversas medidas de segurança, as capacidades de interpretação e assimilação dessas informações são determinantes também nas demais atividades de trabalho descritas nos manuais de “uso seguro”, sendo, então, os níveis de escolaridade encontrados neste e nos demais trabalhos citados incompatíveis com o nível de compreensão exigido para

que tantas informações técnicas e medidas de segurança sejam, obrigatoriamente, entendidas e cumpridas.

Desta forma, tanto a escolaridade quanto as demais características socioeconômicas analisadas, serão relacionadas, a seguir, com os dados coletados sobre as práticas de trabalho nas atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final das embalagens vazias e lavagem das roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos, buscando revelar a inviabilidade de aplicação desse paradigma de segurança e proteção da saúde no contexto socioeconômico da agricultura familiar do município de Lavras.

5.3 AQUISIÇÃO DOS AGROTÓXICOS

Os riscos e as irresponsabilidades institucionais envolvidos no momento da aquisição dos agrotóxicos, discutidos ao longo deste item, não estão restritos às práticas de venda e à negligência na transmissão de informações dos estabelecimentos comerciais, como revela a fala de um agricultor familiar da Comunidade do Paiol, também funcionário da Usina Hidrelétrica do Funil (Consórcio Vale/ CEMIG) em Lavras:

> *Eu num compro, né? Eu pego uma dose lá na usina e trago. Nóis faz curso pra jogar Roundup* (trabalha como jardineiro)*, vai uma pessoa pra dar o curso. Eu pego uma dose lá na usina, peço para trazê um copinho. Ponho numa garrafinha dessas de 500 ml e trago. É coisinha poca, jogo num lugarzinho ou otro só.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 12.

A atividade de aquisição apresenta-se como um dos pilares do paradigma do “uso seguro” de agrotóxicos e as medidas que devem ser seguidas nesta atividade são descritas nos manuais da ANDEF e na cartilha da Anvisa. Mesmo não sendo considerada etapa de trabalho com exposição direta aos agrotóxicos pela NR 31, a atividade de aquisição é determinante para a potencialidade do risco nas demais atividades. Isto porque, é no momento da compra que se define a toxicidade do agrotóxico a ser transportado, armazenado, preparado, aplicado, cuja embalagem vazia será descartada e as roupas por ele contaminadas serão lavadas. Além disso, o momento da compra é, segundo os manuais de segurança, importante para a transmissão de informações e instruções sobre os procedimentos e cuidados a serem seguidos em cada uma das atividades de manipulação dos agrotóxicos.

Os manuais ainda enfatizam que é *“fundamental consultar um Engenheiro Agrônomo, para que os problemas da lavoura sejam avaliados corretamente”*[41,46], tanto antes de comprar agrotóxicos pela primeira vez quanto antes de adquirir qualquer novo tipo de produto. Com relação a esse procedimento, os dados obtidos na zona rural de Lavras mostram que a consulta ao Engenheiro Agrônomo não foi realizada em 25,3% das primeiras aquisições de agrotóxicos e em 22,2% das compras de novos produtos (Tabela 6).

Tabela 6. Agricultores familiares segundo práticas de aquisição de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n*	*Percentual*
Engenheiro Agrônomo consultado quando comprou agrotóxico pela primeira vez	*79*[a]	
Comercio agropecuário / Cooperativa/ Representante	41	51,9
Emater/ UFLA / Autônomo/ Parente / Conhecido	17	21,5
Comprou sem consultar	20	25,3
Não compra	1	1,3
Engenheiro Agrônomo consultado quando compra um novo tipo de agrotóxico	*81*	
Comercio agropecuário/ Cooperativa/ Representante	48	59,3
Emater/ UFLA / Autônomo/ Parente / Conhecido	10	12,3
Compra sem consultar	18	22,2
Não compra	5	6,2
Usa a receita agronômica na compra dos agrotóxicos	*80*[b]	
Sempre	48	60,0
Às vezes	19	23,7
Nunca	13	16,3
Engenheiro Agrônomo que fornece a receita agronômica	*67*[c]	
Comercio agropecuário / Cooperativa/ Representante	62	92,6
Emater	4	6,0
Agricultor é agrônomo e faz a receita para si mesmo	1	1,4
Confere se a embalagem do agrotóxico está danificada	*80*[b]	
Sempre	61	76,3
Às vezes	5	6,2
Nunca	14	17,5
Confere se a bula e o rótulo agrotóxico estão danificados	*80*[b]	
Sempre	53	66,3
Às vezes	8	10,0
Nunca	19	23,7
Confere a data de validade dos agrotóxicos	*80*[b]	
Sempre	29	36,3
Às vezes	16	20,0
Nunca	35	43,7

[a] dois entrevistados não se lembram se consultaram ou não Engenheiro Agrônomo na primeira compra.
[b] um entrevistado relatou nunca comprar agrotóxico. Pega na usina hidrelétrica, onde trabalha.
[c] referente aos agricultores familiares que relataram utilizar receita agronômica sempre ou às vezes.

Como indicam as falas a seguir, esses agricultores familiares relatam que já estavam habituados aos produtos utilizados, mesmo antes da primeira compra, e que também costumam seguir a indicação de outros agricultores:

> *Eu antes usava com o patrão, o patrão comprava e eu era administrador. Eu passei a comprar tem uns 6 anos, a gente já tinha experiência de comprar.* Agricultor Familiar, 66 anos, entrevista nº 5.
>
> *Sempre eu jogava pro Sô V.* (ex-patrão)*, aí despois eu comecei jogar pra mim tamém.* Agricultor Familiar, 56 anos, entrevista nº 10.
>
> *É mais indicação de quem já usa, que fala que é bão, aí passa as dosage como que é. Igual esse Soberan que é muito caro, foi indicação de um primo meu. Muito bom, mas muito caro.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 32.
>
> *Vai dos vizinho, né? Eles fala 'Ah, usa esse que é melhor'.* Agricultor Familiar, 45 anos, entrevista nº 37.

Segundo Berger e Luckman[92], qualquer atividade humana, após o desenvolvimento do hábito, perde a necessidade de redefinição a cada nova realização. Portanto, como foi indicado por aproximadamente um quarto das entrevistas deste trabalho, o fato da primeira aquisição de um agrotóxico ter sido baseada nos hábitos desenvolvidos pelo trabalhador em atividades anteriores e/ou nos hábitos de terceiros (incorporados através de transmissão de experiência) deve ser visto como um processo inerente a qualquer atividade humana. Neste sentido, a tentativa de impor restrições a este processo social, através do condicionamento da compra de agrotóxicos à avaliação prévia de um Engenheiro Agrônomo, tem se mostrado inviável. Delgado e Paumgartten[71] em Paty do Alferes (RJ), Castro e Confalonieri[52] em Cachoeiras do Macacu (RJ) e Faria *et al*[57] em Bento Gonçalves (RS) também demonstram que familiares, vizinhos e amigos agricultores, sócios e donos das terras onde trabalham os agricultores abordados exercem, muitas vezes, papel mais importante na indicação do agrotóxico a ser adquirido do que técnicos da Emater e outros Engenheiros Agrônomos.

Já entre os agricultores familiares entrevistados em Lavras que tiveram avaliação de um Engenheiro Agrônomo na primeira aquisição e na compra de novos tipos de agrotóxicos, respectivamente 51,3% e 59,3% afirmaram que o profissional consultado era funcionário do local de comercialização desses produtos. Quando perguntados sobre a aquisição de agrotóxicos utilizados na rotina de trabalho, ou seja, a compra dos produtos utilizados regularmente, os 92,6% dos agricultores familiares que afirmaram sempre ou às vezes usar a receita agronômica recebem este instrumento de segurança do Engenheiro Agrônomo funcionário do estabelecimento comercial (Tabela 6). Esta porcentagem é superior à registrada em estudos realizados em outras regiões do País, onde este tipo de orientação no momento da compra foi dada para 73,0% e 74,1% dos agricultores entrevistados, respectivamente, nos trabalhos de Faria *et al*[57] em Bento Gonçalves (RS) e Recena e Caldas[75] em Culturama (MS).

O recebimento e utilização da receita agronômica através de Engenheiros Agrônomos funcionários de estabelecimentos comerciais, em Lavras, podem ser percebidos nos relatos a seguir:

> *Ah, o mesmo rapaz, o que vende também, ele já traz a receita do que pode fazer, já vem tudo explicado. É o próprio representante é que dá.* Agricultor Familiar, 83 anos, entrevista nº 21.

> *Essa receita eles fazem lá na Casa da Vaca* (estabelecimento comercial). Agricultor Familiar, 59 anos, entrevista nº 23.

Segundo Alves Filho[93], em trabalho que refaz a trajetória histórica do receituário agronômico no Brasil e revela seu desenlace de ineficácia e inocuidade

como sistema de controle, a ideia inicial era que este instrumento funcionasse como barreira ao uso indevido, abusivo e descontrolado de agrotóxicos, uma vez que estes produtos só seriam acessíveis aos agricultores após perícia técnica nas unidades produtivas com avaliação qualificada de um profissional responsável. Mas, como afirmar que esta barreira de segurança é viável sendo que, na maioria dos casos encontrados em Lavras, o profissional que fornece a receita também é responsável pelas vendas do estabelecimento comercial?

Acredita-se que a existência de conflito de interesse nessa situação torna frágil e questionável o aspecto de segurança da receita agronômica, podendo, inclusive, causar a inversão deste aspecto por razões comerciais. A análise do uso da receita agronômica pelos 37 agricultores familiares que relataram o uso dos 52 agrotóxicos classificados como Extremamente ou Altamente Tóxicos, revela que 29 deles (78,4%) recebem este instrumento de segurança de Engenheiros Agrônomos funcionários dos estabelecimentos comerciais. Entre os outros oito agricultores, cinco sequer utilizam a receita para adquirir esses produtos, um é Agrônomo e faz a própria receita e apenas dois relataram recebê-la de técnicos da Emater.

Desta forma, se a aquisição e manipulação de produtos com maior risco não está sendo influenciada diretamente pelos Engenheiros Agrônomos das casas agropecuárias e cooperativas, através de práticas comerciais que envolvem pressão e incentivo das indústrias químicas através de metas de venda e bonificação, no mínimo não está sendo desestimulada ao passar pelo crivo desses

profissionais e de seus receituários. Sob esta análise, mesmo o agricultor familiar que segue esta medida de segurança pode não estar, necessariamente, adquirindo as opções menos tóxicas para controlar as pragas de sua lavoura, aumentando, assim, os riscos de intoxicações agudas e crônicas de todos os trabalhadores e familiares de sua unidade produtiva.

Além disso, é importante ressaltar que a avaliação e indicação de um Engenheiro Agrônomo, formalizadas através da receita agronômica, é caracterizada na legislação brasileira como pré-requisito, ou seja, obrigatória em 100,0% das aquisições de agrotóxicos. No entanto, apenas 60,0% dos agricultores familiares entrevistados em Lavras relataram sempre receber e utilizar a receita. Situação grave, mas ainda melhor que a encontrada por Araújo *et al*[70] em Camocim de São Félix e no perímetro irrigado do Vale do São Francisco, em Pernambuco. Estes autores revelam que apenas 36,0% dos agricultores entrevistados afirmaram precisar deste instrumento para adquirir os agrotóxicos, sendo que 30,0% dos trabalhadores sequer o conheciam. Situações ainda mais preocupantes foram identificadas por Bedor *et al*[58] em Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), Gonçalves et al[63] em Pesqueira (PE), Soares *et al*[50] em Teófilo Otoni, Gudoval, Guiricema, Montes Claros, Paracatu, Piraúba, Tocantins, Ubá e Uberlândia (MG), Castro e Confalonieri[52] em Cachoeiras do Macacu (RJ) e Soares *et al*[32] em Teresópolis (RJ) que descrevem o uso da receita agronômica por, respectivamente, 35,3%, 32,8%, 16,7%, 15,0% e 11,1% dos entrevistados.

O não uso da receita agronômica pelos agricultores familiares e a negligência dos estabelecimentos comerciais em Lavras podem ser percebidas nas falas a seguir:

> *Ah isso aí* (receita agronômica) *eu num peço não, geralmente a gente vai no similar né. Igual esse Karate memo foi assim, eu queria o Decis que eu tava custumado com ele e é um produto muito bom. Esse Karate já é bem mais ruim. Só que num tinha dele eu acabei optano por esse. O Decis memo parece que nem fabrica mais, isso ai vira mexe o ministério da agricultura põe uma portaria lá, esse produto é contra indicado, num vai ter mais, aí eles veta a produção lá no laboratório, ah é complicado. Na verdade nem sei se isso é feito em laboratório, deve ser porque é uma química braba, tá doido.* Agricultor Familiar, 49 anos, entrevista nº 3.

> *Assim, a gente usa quando eles exige, né. Tem algumas coisa que eles exige. Por exemplo, o Roundup* (Roundup Original®) *cê consegue comprar sem receita, mas o transorb* (Roundup Transorb®) *cê não consegue, o ultra* (Roundup Ultra®) *cê não consegue, ai tem que ter uma receita, porque a loja num libera sem ter um controle deles lá. Alguns num é necessário não.* Agricultor Familiar, 39 anos, entrevista nº 6.

> *Não, num uso não* (receita agronômica)*, até eu olho aquela faixa dele lá, eu uso aqui o verde que é o mais fraco.* Agricultor Familiar, 38 anos, entrevista nº 16.

Esse contexto geral de negligência, e até de falência da receita agronômica como instrumento de segurança, pode ser entendido nas palavras de conclusão do trabalho de Alves Filho[93]:

> O receituário agronômico, nos atuais moldes em que vem sendo praticado, somente pode interessar aos setores de produção e comercialização dos agrotóxicos, tendo em vista que sua manutenção representa na prática a abolição dos sistemas de controle.
> Também são atores relevantes na manutenção do atual sistema de receituário agronômico as parcelas da corporação agronômica que ajudaram a atribuir, ao longo do tempo, um caráter burocrático e distorcido ao instrumento. Tais atores estariam de certa forma se beneficiando desses aspectos burocráticos ou ainda do mito de estarem

> contribuindo para um sistema que já se mostrou inócuo como sistema de controle e inadequado ou irreal como doutrina técnica desprovida de seu contexto institucional básico para sua efetividade[93].

Ao analisar as atitudes do agricultor familiar na atividade de aquisição de agrotóxicos é preciso considerar, principalmente, as características de renda e escolaridade discutidas no item 5.2. Inserido dentro de um modelo de produção onde o uso de agrotóxicos é convencional e de um contexto de renda familiar limitada, o agricultor familiar não pode ser responsabilizado por não "optar" pela contratação de um Engenheiro Agrônomo particular para a avaliação de sua lavoura e obtenção da receita agronômica antes da compra do agrotóxico, sendo que os estabelecimentos comerciais disponibilizam "gratuitamente" este serviço. Ele também não pode ser responsabilizado pelo reduzido número de técnicos da Emater local, pela inexistência de programas desta instituição, assim como das Secretarias de Assuntos Rurais e de Saúde, para o controle efetivo da comercialização de agrotóxicos no município e pela prática de venda agressiva realizada pelas indústrias químicas, que utilizam as campanhas de "uso correto e seguro" como *"estratégia de marketing para divulgação dos 'esforços' realizados pelo setor na 'tentativa de resolução dos problemas causados pelos usuários'"*[94].

Segundo Miranda *et al*[36], através dessa prática agressiva de comercialização as indústrias se desresponsabilizam pela toxicidade das substâncias que produzem transferindo a possibilidade de intoxicação ao "uso inadequado" por parte do agricultor. Nas palavras de Garcia[94]:

> Embora o uso inadequado possa ser considerado a principal causa imediata dos problemas decorrentes da utilização dos agrotóxicos, na verdade, ele é consequência de diversos outros fatores, como a forma de introdução dos agrotóxicos e o modelo de produção adotados pelo setor rural, a instabilidade da política agrícola e da estrutura agrária, a grande disponibilidade de produtos, o difícil acesso à informação técnica, as características ambientais, as condições sociais e econômicas da população rural e as condições e relações de trabalho no meio rural, entre outros[94].

Por fim, os manuais de "uso seguro" transmitem aos agricultores a responsabilidade por examinar as embalagens dos agrotóxicos no momento da aquisição para garantir que o produto esteja dentro do prazo de validade, que as informações de segurança contidas no rótulo e na bula estejam legíveis e que as embalagens não apresentem problemas que possam ocasionar vazamento do agrotóxico no momento do transporte, do armazenamento e do preparo. No entanto, apesar das perguntas sobre o hábito de conferir a embalagem, rótulo e bula apresentarem maior concentração em "sempre" (Tabela 6), tanto as falas dos agricultores, apresentadas abaixo, quanto a menor frequência de "sempre" na pergunta sobre a conferência da validade do produto (Tabela 6), indicam que não é realizado um exame minucioso da embalagem no momento da compra.

> *Não, num confere não, mas geralmente só de pegar já da pra vê.* Agricultor Familiar, 65 anos, entrevista nº 2.

> *Ah isso a gente dá uma olhada, né? Geralmente a gente vai abrir, se tiver alguma coisa aberta já. Elas vem perfeita. Se ocê quiser ler tá lá a solução.* Agricultor Familiar, 39 anos, entrevista nº 6.

De forma geral, os agricultores familiares afirmaram só levar o produto se ele estiver “normal”, ou seja, não apresentar nenhuma alteração grosseira na embalagem. A simples conferência da data de validade, que exige maior atenção à embalagem, só é realizada sempre por 36,3% dos entrevistados.

5.4 TRANSPORTE

O relato a seguir, de um agricultor familiar da Comunidade da Cachoeirinha, apresenta a concretização do maior risco envolvido no transporte de agrotóxicos em perigo real de intoxicação:

> *Eu vou te contar a historia. O produto foi o Soberan, eu liguei aqui em Lavras não tinha, aí eu liguei na Casa da Vaca* (estabelecimento comercial) *de Perdões, aí tinha. Eu precisava de um litro. Aí tinha, e era pra mim ir lá buscar. Que tinha um produtor lá que tinha sobrado e que ele ia devolver. Ai ele perguntou se eu aceitava sem nota. Ai eu falei que tudo bem, era só um litro, eu ia usar rapidinho. Aí fui lá buscar. Aí fui lá, paguei, peguei a embalagem lá com o cara. Aí tava dentro da sacolinha, aí eu peguei e coloquei lá no carro e fui fazer o retorno. Aí quando eu fui fazer o retorno, fui abastecer, aí parece que tinha vazado. Aí eu pensei assim, deve que não tem lacre na boca, igual a Atrazina que não tem, e aí vazou.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 32.

Os manuais de "uso seguro" definem que não existe segurança no transporte de agrotóxicos caso esta atividade não seja realizada em veículos com caçamba externa, ou seja, caminhonetes ou caminhões. No entanto, as entrevistas mostraram que 61,7% dos agricultores familiares ou apenas transportam em veículos inadequados ou às vezes realizam em veículos com

caçamba e às vezes em veículo inadequado. Apenas 38,3% relataram transportar exclusivamente em caminhonete ou caminhão próprios e/ou receber os agrotóxicos na propriedade através de entrega profissional (veículo adequado da empresa que comercializa os agrotóxicos). É importante observar que foram feitas 37 citações de transporte em carro fechado ou moto e 16 citações de transporte em ônibus, van e/ou carona (Tabela 7).

Tabela 7. Agricultores familiares segundo forma de transporte de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n*	*Percentual*
Veículo usado para transportar os agrotóxicos até a propriedade	*107*[a]	
Carro com caçamba (caminhonete, caminhão, etc)	32	29,9
Carro fechado/ moto	37	34,6
Ônibus/ van/ carona	16	14,9
Entrega profissional	22	20,6
Sempre transporta agrotóxicos utilizando veículo com caçamba, seja particular ou da empresa que comercializa	*81*	
Sim	31	38,3
Não	50	61,7

[a] mais de uma forma de transporte foi citada em algumas unidades produtivas.

Nessas situações, reveladas, também, nas falas a seguir, em caso de acidente com vazamento de agrotóxicos, o agricultor, sua família e todos os demais passageiros e motoristas que estiverem nesses veículos correm risco de intoxicação imediata.

> *Pois então, quando a gente faz uma compra, por exemplo, que cê vai comprar adubo, uma quantidade maior, eles memo entrega pra gente, mais quando cê vai comprar um galãozinho de randap de 5 litro, 20 litro, se ocê tem um carro ocê mesmo transporta. Geralmente assim, mais é carro fechado mesmo, ou caminhonete, é o que eu tiver de jeito aqui, vamos supor se tiver um carro aqui, ás vezes cê pega até uma carona com a pessoa. Tem o carro do meu pai também, carro fechado* (Fiat Uno 92). Agricultor Familiar, 39 anos, entrevista nº 6 .

> *Sempre compro é litro, pequeno, aí dá pra trazer na mão memo* (a pé ou ônibus)*, se tiver no carro traz no carro* (Fusca, ano 1975)*.* Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 7.

> *Trago no ônibus memo.* Agricultor Familiar, 56 anos, entrevista nº 10.

> *Eles entrega aqui, 99% eles entrega, aí quando falta um galãozinho, ou alguma coisa, aí eu trago na moto.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 31.

Neste contexto de predominância do transporte irregular de agrotóxicos, o agricultor familiar não pode ser responsabilizado por não ter condição financeira para comprar um veículo adequado, pelo fato da entrega profissional não ser obrigatória em toda compra (inclusive as de pequenas quantidades) e por não receber informações e treinamentos sobre os riscos envolvidos no transporte de agrotóxicos. As falas a seguir revelam esta desinformação dos agricultores familiares em relação às medidas de segurança necessárias para o transporte de agrotóxicos e, também, a negligência dos estabelecimentos comerciais na transmissão de informações sobre os riscos envolvidos no transporte de agrotóxicos:

> *Não, assim geralmente eles num informa muito não. O regulamento, alguns a gente conhece, né, por exemplo assim, que nem quem mexe com entrega de gás, essas coisa inflamável, né, a gente sabe que num pode ficar carregando dentro de carro fechado. Agora agrotóxico assim eu não sei se tem. Com certeza deve ter, por que num acidente a embalagem estora, cê vai se lambrecar tudo.* Agricultor Familiar, entrevista nº 6.

> *Eles* (vendedores) *fala só pra não deixar vazar, pra tomar cuidado.* Agricultor Familiar, entrevista nº 40.

Segundo os manuais da ANDEF, existem limites de quantidade, variáveis conforme a classe toxicológica de cada agrotóxico (“limite de isenção”), mesmo para o transporte de agrotóxicos em veículos com caçamba. Entretanto, as casas comerciais se mostram negligentes quanto à transmissão desta informação, uma vez que todos os agricultores que realizam transporte de agrotóxicos em veículos com caçamba relataram nunca ter recebido informações sobre os limites de isenção (Tabela 8).

Tabela 8. Agricultores familiares segundo características de transporte de agrotóxicos em veículos com caçamba. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=32*[a]	*Percentual*
O vendedor informa se a quantidade de produto a ser transportada está dentro da quantidade máxima permitida (“limite de isenção”) [a]		
Nunca	32	100,0
Existe na caçamba “cofre de carga” para transportar os agrotóxicos [a]		
Não	32	100,0
Transporta os agrotóxicos junto com outras cargas [a]		
Sempre	5	15,6
Ás vezes	13	40,6
Nunca	14	43,8
Cobre as embalagens transportadas com lona ou capota [a]		
Sempre	13	40,6
Ás vezes	5	15,6
Nunca	14	43.8
Sabe o que é “envelope de transporte” [a]		
Não	32	100,0
Transporta os agrotóxicos com o envelope de transporte [a]		
Nunca	32	100,0
Sabe o que é “ficha de emergência” [a]		
Sim	1	3,1
Não	31	96,9
Transporta os agrotóxicos com a ficha de emergência [a]		
Sempre	3	9,4
Nunca	29	90,6

[a] estas perguntas só foram realizadas aos agricultores que relataram transportar agrotóxicos, mesmo que não exclusivamente, usando veículo com caçamba.

O transporte em veículo com caçamba, por si só, também não é considerado forma segura de transporte segundo o paradigma do "uso seguro" de agrotóxicos, sendo ainda necessário o cumprimento de diversas outras medidas para se transportar nesses veículos. Uma delas, a prática de cobrir as embalagens com lona ou capota para proteger as embalagens não apenas da chuva (que pode danificar rótulos e bulas contendo informações), mas também de possíveis ejeções das embalagens em caso de solavancos ou acidentes, é sempre realizada por apenas 40,6% dos agricultores familiares que utilizam veículo com caçamba (Tabela 8).

Outra prática, enfatizada nos manuais, para evitar contaminação de alimentos, medicamentos, utensílios domésticos, rações e sementes, se refere ao fato dos agrotóxicos não poderem ser transportados junto com outro tipo de carga, nem mesmo dentro de caixas de papelão ou sacolas plásticas. A única opção dada pelos manuais para transportar agrotóxicos junto com outros produtos é a instalação de uma caixa de metal impermeabilizada com cadeado (“cofre de carga”), onde os agrotóxicos devem ser acondicionados. No entanto, nenhum dos 32 agricultores que relataram transportar agrotóxicos em caminhonete/caminhão próprio possui cofre de carga instalado. A informação anterior ganha relevância ao se constatar que apenas 43,8% dos entrevistados relataram nunca transportar agrotóxicos junto com outros produtos na caçamba do veículo (Tabela 8).

> *Não, num tem* (cofre de carga)*. Vem na caixinha de papelão, mas vem separado. Sempre separado, porque sempre traz um farelinho, um milho*

> *pra galinha, que aqui num tem.* Agricultor Familiar, 66 anos, entrevista nº 5.
>
> *Trago tudo junto na caminhonete, mas não alimento humano.* Agricultor Familiar, 38 anos, entrevista nº 16.
>
> *Ah trago* (junto com outros produtos)*, caba trazeno.* Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 18.

Tanto a instalação do cofre de carga quanto o transporte exclusivo de agrotóxicos na caçamba são medidas de "uso seguro" de viabilidade econômica e prática questionável. O agricultor familiar reside na zona rural e sempre que se desloca até a cidade, gastando parte de sua renda com combustível e de seu tempo de trabalho, busca realizar o máximo de atividades possíveis. Se ele precisa comprar agrotóxicos e qualquer outro tipo de produto, não é de se esperar que ele realize espontaneamente duas viagens com o veículo até a propriedade, uma para transportar os agrotóxicos e outra para os demais produtos. Conforme as características socioeconômicas discutidas no item 5.2, os agricultores familiares apresentam, de forma geral, renda limitada e, por isso, é compreensível que busquem não elevar seus gastos com combustível e não desperdiçar tempo de trabalho unicamente para seguir uma medida de segurança sobre a qual eles não receberam instruções adequadas.

Em trabalho que aborda a atividade de transporte de agrotóxicos por agricultores do interior do estado de São Paulo, Shmidt e Godinho[53] apresentam falas de agricultores referindo-se ao transporte de agrotóxicos juntamente com outros produtos. Em seguida, concluem que *"alguns discursos denunciam o descaso dos entrevistados"*[53].

Entende-se que o emprego da palavra “descaso”, desvinculada de qualquer análise sobre a viabilidade econômica e prática de se realizar mais de uma viagem à cidade para transportar separadamente agrotóxicos e demais produtos e sobre a inexistência de políticas públicas que responsabilizem indústrias químicas e estabelecimentos comerciais pela entrega de qualquer quantidade de agrotóxico adquirida e pelos riscos e acidentes de trânsito envolvendo seus produtos, acaba por corroborar a culpabilização do agricultor e, consequentemente, as intenções das indústrias químicas com a disseminação do paradigma do “uso seguro” de agrotóxicos.

Por fim, os manuais de “uso seguro” da ANDEF descrevem a obrigatoriedade do transporte dos agrotóxicos juntamente com o Envelope de Transporte e a Ficha de Emergência. Essa ficha, individual para cada produto comercial, traz informações referentes às características do produto, aos riscos envolvidos no transporte, aos procedimentos a serem realizados em caso de acidente com vazamento de agrotóxico, aos EPIs que devem estar disponíveis no veículo para realizar tais procedimentos, além dos números de emergência de instituições públicas que devem ser contatadas em caso de acidente com vazamento (Corpo de Bombeiros, Polícia Rodoviária, Defesa Civil, etc.). Além dessas informações em texto, a Ficha de Emergência apresenta informação visual, sendo a cor das faixas laterais do documento variável segundo a toxicidade do produto (Anexo II). Já o Envelope de Transporte, além de ser utilizado para armazenar a Ficha de Emergência e a nota fiscal durante o transporte, traz

informações sobre o estabelecimento comercial que comercializa o produto (identificação, CNPJ, endereço e contatos), sobre procedimentos a serem realizados em caso de devolução do produto e sobre medidas de emergência (Anexo II).

Em relação ao Envelope de Transporte, foi identificado que nenhum dos agricultores entrevistados conhece o documento (mesmo após a apresentação do exemplar do Anexo II) ou realiza o transporte de agrotóxicos juntamente com o mesmo.

Quanto à Ficha de Emergência, apenas um agricultor relatou conhecimento do documento antes da apresentação do exemplar. Após a apresentação, dois outros agricultores relataram conhecer o documento e, na pergunta seguinte, os três (9,4%) relataram utilizar a Ficha para transportar os agrotóxicos (Tabela 8). A desinformação sobre estes documentos, apresentada nas falas a seguir, foi amplamente relatada nas 81 entrevistas:

> *É aquele, cumé que chama? Isso aí acho que eu vi na auto escola, mas...* Agricultor Familiar, 65 anos, entrevista nº 2.
>
> *Não, ninguém nunca me deu nada disso.* Agricultor Familiar, 54 anos, entrevista nº 22.

Vale ressaltar que para conseguir os exemplares do Envelope de Transporte e da Ficha de Emergência foi feita a requisição dos documentos na Cooperativa Agropecuária do município. Entretanto, o vendedor não sabia do que se tratavam e, após perguntar a um vendedor mais experiente, foi informado que

na cooperativa *"apenas pequenas quantidades eram comercializadas, não sendo necessário o fornecimento destes documentos"*. Os exemplares foram, então, obtidos em um estabelecimento comercial especializado apenas na venda de agrotóxicos e que presta o serviço de entrega profissional nas propriedades.

Desta forma, os dados levantados através das entrevistas e a situação observada na cooperativa revelam a negligência e o descumprimento destas medidas de "uso seguro" por parte dos estabelecimentos comerciais, tanto pelo não fornecimento aos consumidores de documentos de segurança obrigatórios para o transporte de agrotóxicos quanto pela falta de capacitação de seus funcionários.

5.5 ARMAZENAMENTO

Importante medida de segurança para a saúde de trabalhadores rurais e para o meio ambiente, o armazenamento "correto" de agrotóxicos não foi observado, de forma geral, nas simples estruturas e instalações das unidades produtivas visitadas e no contexto de desinformação e falta de apoio institucional da agricultura familiar me Lavras. A fala a seguir, de um agricultor familiar da Comunidade do Funil, retrata as condições gerais encontradas:

> *Eu tenho uma casinha separada da casa. Os fio é exposto, mas é bem arrumado. Tem um buraco que o rato furou. Ah, elas* (embalagens de agrotóxico) *fica no canto separado. Os mantimento, trato de vaca fica num lado, elas fica lá do outro lado no chão. Fica separado, porque, por exemplo, o veneno de rato num pode pegar cheiro nenhum* (dos

agrotóxicos) *porque senão o rato num pega.* Agricultor Familiar, entrevista nº 5.

Quando questionados sobre o local de armazenamento dos agrotóxicos, 88,9% dos agricultores familiares entrevistados relataram armazenar exclusivamente em local independente da residência, ou seja, não armazenam em nenhuma dependência da casa nem deixam os agrotóxicos ao ar livre. Em contrapartida, 7,4% dos entrevistados relataram armazenar estes produtos dentro de casa ou deixar "escondidos" no meio da lavoura, práticas de alto risco de intoxicação das famílias por substâncias tóxicas concentradas e de contaminação do meio ambiente. Outros 3,7% relataram não armazenar na propriedade, comprando e usando todo o produto no mesmo dia ou contratando alguém responsável por trazer os agrotóxicos, aplicar e levar o restante ao final do trabalho (Tabela 9).

Tabela 9. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo local de armazenamento dos agrotóxicos e características estruturais das construções independentes de armazenamento utilizadas. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n*	*Percentual*
Local onde armazena os agrotóxicos	*81*	
Apenas em construção independente ("casinha"/ paiol/ tulha/ garagem externa)	72	88,9
Dentro de casa/ Ao ar livre	6	7,4
Não armazena	3	3,7
Construção em alvenaria (tijolo/ bloco e telha)	*74*[a]	
Sim	59	79,7
Não	15	20,3

[a] estas perguntas foram realizadas apenas aos agricultores que relataram armazenar os agrotóxicos, mesmo que não exclusivamente, em construções independentes das residências

Tabela 9. continuação

Variável	*n*	*Percentual*
Local bem ventilado		
	74[a]	
Sim	59	79,7
Não	15	20,3
Telhado possui goteiras		
	74[a]	
Sim	5	6,8
Não	69	93,2
Piso todo cimentado (não seja ou tenha partes em "chão batido")		
	74[a]	
Sim	54	73,0
Não	20	27,0
Local bem iluminado		
	74[a]	
Sim	58	78,4
Não	16	21,6
A construção do local independente de armazenamento segue os requisitos: construção em alvenaria; piso todo cimentado ou similar; sem goteiras; bem ventilado; bem iluminado	*74*	
Sim	31	41,9
Não	43	58,1

[a] estas perguntas foram realizadas apenas aos agricultores que relataram armazenar os agrotóxicos, mesmo que não exclusivamente, em construções independentes das residências

Em pesquisa realizada em duas cidades do Piauí, Gomide[72] também encontrou situações de armazenamento de alto risco, verificando que os agrotóxicos estavam escondidos em árvores ou guardados dentro de cômodos anexos às residências. Outros trabalhos que abordam o local de armazenamento trazem frequências que variam de 1,7% a 24% de agricultores que relataram guardar os agrotóxicos ao ar livre ou dentro da própria residência[52,56,60,61].

Algumas das situações de armazenamento ao ar livre e dentro de residências, relatadas pelos agricultores familiares entrevistados neste estudo, são apresentadas a seguir:

> *Geralmente é lá no rancho. Não, agora que a cana tá aqui pra cima tá guardando na varanda, só que é na porta da cozinha. Na porta de casa,*

> *pertinho aqui. Fica debaixo do tanque. Ali é só isso. Tem umas lata véia, uns trem. Ah, o botijão de gás fica, mas num é junto assim. É porque o que fica ali é só os herbicida né, os outro que vai pro rancho é coisa de vaca.* Agricultor Familiar, 33 anos, entrevista nº 2.
>
> *Isso aí guarda mais é na roça mesmo, debaixo de uma árvore, tampa com lona. Na terra memo.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 13.
>
> *Como eu to te falano, igual tem um resto lá hoje que eu vô te mostrá. Quando eu levo elas cheinha eu amoito lá no meio do café. Ponho dentro de uma saco plástico e ponho lá no meio do café. Até quem me deu essa ideia memo foi o técnico agrícola* (funcionário da cooperativa)*: "num larga assim não* (dentro da casinha sem cadeado) *um vem cá e te roba isso, amoita no meio de café que é mais sem perigo".* Agricultor Familiar, 63 anos, entrevista nº 46.
>
> *Ó, eu armazeno numa casinha, perto do curral ali, e às vezes coloco até dentro de casa mesmo. Geralmente eu guardo em lugar alto, em cima do guarda roupa, onde que fica livre de qualquer criança por a mão. Longe do alcance de criança. O guarda roupa do quarto* (quarto do casal)*. Porque eu tenho muito medo de criança por a mão nisso. Então é o seguinte, fica muito bem embalado, fechado, pra não deixar exalar nenhum cheiro, se exalar algum cheiro eu já não deixo dentro de casa.* Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 54.

As perguntas referentes às características estruturais necessárias ao local de armazenamento, segundo o paradigma do "uso seguro" de agrotóxicos, foram realizadas a 74 agricultores, sendo os 72 que relataram armazenar apenas em construção independente e dois que relataram armazenar dentro de casa ou ao ar livre, mas também em construções independentes. Quando analisadas separadamente, as informações obtidas através destas perguntas sugerem que, de forma geral, as construções dos locais de armazenamento atendem aos requisitos das medidas de "uso seguro" (Tabela 9). Entretanto, ao avaliar o conjunto das respostas referentes às cinco características estruturais, 58,1% das propriedades não possuem local de armazenamento que atende simultaneamente

aos requisitos. Estes dados indicam que mesmo os agricultores familiares que relataram armazenar os agrotóxicos em construções independentes de suas residências não estão necessariamente seguros (Tabela 9).

Os locais visitados e observados, claramente, não são adequados para garantir a segurança em relação ao armazenamento de qualquer tipo de substância tóxica. Os agricultores familiares de Lavras dispõem de estruturas físicas simples, sendo que, de forma geral, as propriedades foram passadas por gerações da mesma família, sendo, portanto, muito antigas. É importante ressaltar que não existem programas públicos municipais de financiamento para construção de armazéns adequados para o acondicionamento dos agrotóxicos e, por isso, os agricultores familiares utilizam as estruturas existentes em suas unidades produtivas, como "casinhas" (forma mais comum como os agricultores entrevistados se referem ao local de armazenamento), tulhas, paióis e garagens, onde geralmente, outros utensílios também costumam ser guardados. Além disso, a maior parte destes agricultores não recebeu informação ou treinamento, de qualquer instituição pública ou privada, sobre quais os requisitos necessários para o armazenamento "seguro" e sobre a necessidade de construção de armazéns adequados. As consequências práticas de todo este contexto, o armazenamento "incorreto" e de alto risco de agrotóxicos, podem ser percebidas nas falas a seguir:

> *Eu guardo lá no paiol. É de bambu. Fica pendurado lá no alto* (em sacola plástica)*, é onde que passa ar, sabe?* Agricultor Familiar, 56 anos, entrevista nº 10.

Guarda numa casinha lá no fundo. Aqui é coisa antiga, é feita de adobe, é de barro, adobe e telha. Agricultor Familiar, 83 anos, entrevista nº 21.

Guardo na garagem. Fica pouco tempo também, quando ele traz (irmão)*, usa rápido.* Agricultor Familiar, 55 anos, entrevista nº 28.

De acordo com os entrevistados, a forma de armazenamento das embalagens também não segue as medidas de "uso seguro". Prateleiras e/ou estrados devem ser usados para que os produtos não fiquem em contato com o chão e com a parede. No entanto, apenas 45,2% relataram armazenar sobre essas estruturas (Tabela 10). Em alguns locais visitados durante as entrevistas foi constatado que as "prateleiras" e "estrados" citados são tábuas, girais ou armários antigos em madeira, desgastados e apodrecidos, além de ser comum encontrar embalagens (cheias ou vazias) esparramadas pelo chão. Foram feitas, também, 45 citações sobre o armazenamento de agrotóxicos no mesmo ambiente de outros produtos que, em caso de contaminação, podem trazer elevado risco à saúde dos agricultores e de sua família, como ração e medicamentos veterinários, alimentos e medicamentos humanos e carros (Tabela 10).

Tabela 10. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo forma de armazenamento dos agrotóxicos nas construções independentes e outros itens armazenados no mesmo ambiente. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n*	*Percentual*
Forma de armazenamento das embalagens na construção independente	*93*[a]	
No chão	36	38,7
Em prateleiras	25	26,9
Pendurado em sacola ou dentro de caixa/ lata	13	14,0
Sobre estrado/ pallet	17	18,3
Dentro de armário	2	2,1

[a] mais de uma forma de armazenamento foi citada por alguns agricultores familiares
[b] mais de um grupo de itens foi citado por alguns agricultores familiares

Tabela 10. continuação

Variável	*n*	*Percentual*
Outros itens armazenados na construção independente	*101*[b]	
Nada	23	22,8
Ferramentas/ máquinas agrícolas/ equipamentos de aplicação	31	30,7
Ração/ sementes/ adubos/ medicamentos veterinários	34	33,7
Alimentos/ Medicamentos humanos	7	6,9
Carro	4	4,0
Material de construção	2	1,9

[a] mais de uma forma de armazenamento foi citada por alguns agricultores familiares
[b] mais de um grupo de itens foi citado por alguns agricultores familiares

É compreensível que a falta de estrutura disponível para o acondicionamento separado dos agrotóxicos e a falta de conhecimento sobre os riscos envolvidos nestas situações também levem os agricultores familiares a desenvolver essas práticas de risco:

> *Fica dentro de uma sacolinha, pendurado na partileira. Uai, lá fica tamém ferramenta, ração de galinha, só. Cimento, piso, material de construção que eu compro eu guardo tudo lá. Uai até tem um litro de gasolina lá.* Agricultor Familiar, 49 anos, entrevista nº 3

> *Ah sempre guardo nas casinha memo. No caso sempre guarda muitas coisa lá, material pra fazê cerca, ferramenta, sempre vai guardando tudo lá. Ração de vaca, gás às veiz fica.* Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 8.

> *Fica no chão lá no cantinho. Uai, na parte de lá que a gente põe os agrotóxicos é mais o adubo, e mais aqui no meio de cá a ração, a soja.* Agricultor Familiar, 54 anos, entrevista nº 22.

Quando questionados sobre o uso de cadeados ou chaves para trancar o local de armazenamento a maior parte dos agricultores familiares indicou que predomina o livre acesso a estes locais, sendo que os mesmos não estão equipados com placas que indicam perigo (Tabela 11).

Tabela 11. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo condições de acesso ao local independente de armazenamento de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=74*[a]	*Percentual*
Local de armazenamento (construção independente) permanece trancado		
Sim	31	41,9
Não	43	58,1
Placa indicativa de perigo no local do armazenamento (construção independente)		
Sim	8	10,8
Não	66	89,2

[a] estas perguntas foram realizadas apenas aos agricultores que relataram armazenar os agrotóxicos, mesmo que não exclusivamente, em construções independentes de residências

Em trabalhos realizados na zona rural de Paty do Alferes (RJ)[71] e Londrina (PR)[60], respectivamente, 52,0% e 98,3% dos agricultores entrevistados guardam os agrotóxicos em local mantido trancado. Situação oposta ao que foi encontrado nas unidades produtivas de agricultura familiar da zona rural de Lavras, conforme relatos a seguir:

> *Não se ele quiser entrar ele entra, mas num entra não. Se ele resolver ele vai, mas isso daí a gente recomenda, num entra ai não que isso ai num é pra criança mexer.* Agricultor Familiar, 49 anos, entrevista nº 3.

> *Ah isso consegue, né, mas sempre fica fechado* (perguntado se criança consegue entrar no local de armazenamento).
> *Só no trinco* (perguntado se fica sempre fechado com cadeado ou chave). Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 8.

Com relação à distância do local de armazenamento até residências, a maioria das propriedades não está de acordo com o preconizado nos manuais de "uso seguro". Considerando, novamente, os 74 agricultores que armazenam os agrotóxicos, mesmo que não exclusivamente, em construções independentes,

apenas 36,5% dispõe de construções localizadas a mais de 30 metros de alguma residência (Tabela 12).

Tabela 12. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo distâncias de segurança do local independente de armazenamento de agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=74*[a]	*Percentual*
Distância aproximada do local de armazenamento (construção independente)até alguma residência		
Menos de 30 m	47	63,5
Mais de 30 m	27	36,5
Distância aproximada do local de armazenamento (construção independente) até alguma fonte ou curso de água		
Menos de 30 m	8	10,8
Mais de 30 m	66	89,2

[a] estas perguntas foram realizadas apenas aos agricultores que relataram armazenar os agrotóxicos, mesmo que não exclusivamente, em construções independentes de residências

Conforme discutido no item 5.2, a maior parte das propriedades de agricultura familiar em Lavras possuem menos de 30 ha de área (Tabela 3), sendo muitas vezes inviável a construção do local de armazenamento a mais de 30 metros da residência. Como também mencionado anteriormente, os agricultores usam as estruturas disponíveis, que existem há anos nas propriedades, estando a mais de 30 metros das residências ou não. Não é plausível, portanto, responsabilizar os agricultores familiares por não construírem, espontaneamente, novas estruturas que mantenham distância "segura" das residências, sendo que estes agricultores vivem em situação de limitação de renda e de informação.

> *Guardo na casinha do lado da casa aqui. Ah é muito perto, 2, 3 metro* (distância até a porta dos fundos da casa). *Ah não, aí já é uns 5 metro* (distância até fonte de água, no caso, poço artesiano). Agricultor Familiar, 49 anos, entrevista nº 3.

No caso da distância do local de armazenamento até fontes ou cursos de água, 89,2% dos agricultores relataram que as construções localizam-se a mais de 30 metros de distância (Tabela 12), o que condiz com as medidas de "uso seguro" de agrotóxicos. Entretanto, a própria eficiência desta medida de segurança é questionável, uma vez que, não sendo as estruturas de armazenamento adequadas (não possuindo sistema de escoamento sanitário com fossas sépticas, por exemplo), o derramamento de agrotóxicos ou a simples lavagem do chão destes locais, inevitavelmente, acarretarão na contaminação do piso externo e, consequentemente, do lençol freático e/ou de cursos de água.

5.6 PREPARO E APLICAÇÃO

O preparo e a aplicação são as atividades de trabalho onde, invariavelmente, o agrotóxico será removido de sua embalagem para exercer sua finalidade tóxica no ambiente externo. Por esta razão, é durante a realização destas atividades que as intoxicações agudas acontecem com maior frequência, como pode ser percebido nos relatos de um agricultor familiar da Comunidade do Funil e de um da Comunidade de Tabuões:

> *Só na hora que aplica, né, que dá uma tonteira danada* (risadas) *quase que morre. Parece que cê levou uma pancada na cabeça. Fica zonzim assim, o corpo dorme. Desidrata, né?* Agricultor Familiar, 30 anos, entrevista nº 2.

> *Já aconteceu uma veiz, há muito tempo atrás, deu sentir um mal estar, algum vômito, alguma coisa, mais num chegou, num precisou procurar*

> *médico não. Acho que porque tinha manipulado assim algum produto mais forte, era um produto que cê usa no tratamento de semente de milho. Um dia eu notei que deu vômito, cê lembrava daquele cheiro do produto, alguma coisa assim, mais eu deitei um pouco e passô sabe, foi só uma veiz isso.* Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 18.

A necessária manipulação direta dos agrotóxicos para a realização dessas atividades torna os riscos envolvidos na utilização destes produtos mais evidentes. Desta forma, os manuais de segurança das indústrias químicas, das instituições públicas de saúde, de agricultura e do trabalho, assim como os rótulos e bulas dos produtos descrevem diversas e detalhadas medidas a serem seguidas, obrigatoriamente, nessas atividades para que o uso possa ser considerado "correto" e "seguro". Garcia[94] denomina de *"enfoque simplista"* esta centralização no comportamento do trabalhador rural no momento do preparo e aplicação como proposta primordial de controle de riscos. Segundo o autor, a linha de raciocínio deste enfoque é que os problemas relacionados ao uso de agrotóxicos estão:

> ...na não observação dos cuidados necessários para o manuseio e aplicação do produto e na não utilização dos equipamentos de proteção individual necessários para o trabalho com os agrotóxicos por parte do aplicador e no fato de não seguir as orientações e instruções transmitidas pelo empregador, ou aquelas contidas nos rótulos dos produtos, ou em folhetos e cartilhas de orientação distribuídos pelos fabricantes e órgão públicos que atuam no setor. [...] Esse enfoque simplista e maniqueísta reduz a complexa questão que envolve os agrotóxicos a uma dicotomia: o problema é o "uso inadequado" e a solução é a "educação"[94].

Os estudos que abordam e discutem as medidas de "uso seguro" de agrotóxicos no Brasil também se concentram no preparo e aplicação e são mais

frequentes e abrangentes no que diz respeito a estas atividades de trabalho. Todos os 25 artigos baseados em dados empíricos coletados em regiões e comunidades rurais brasileiras, analisados na revisão bibliográfica deste trabalho, apresentam resultados relacionados com algumas destas atividades. As medidas de segurança abordadas nestes trabalhos são leitura de rótulo e bula[32,49,50,58,60,63,74,75], modo de uso e falta de assistência técnica[30,32,49,52,61,71,74], período de carência[32,50,56,61,70], aspectos relacionados aos equipamentos de aplicação[32,52,57,58,63], higiene pessoal[52,56,71,73,74], intervalo de segurança[48], verificação das condições climáticas antes da aplicação[70] e proximidade entre área de aplicação e a residência da família[75]. Porém, é importante ressaltar que apenas aspectos relacionados aos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), apresentam resultados e/ou análises, simultaneamente, em todos estes estudos.

Quanto ao preparo dos agrotóxicos, os manuais de segurança enfatizam que a diluição em água e a mistura de produtos não pode ser realizado em ambiente fechado e próximo a residências, instalações de animais, fontes e cursos de água e locais onde transitam pessoas desprotegidas. Em Lavras, 96,3% dos agricultores familiares entrevistados afirmaram realizar a preparação ao ar livre (Tabela 13), o que, segundo o paradigma do “uso seguro”, protege o trabalhador rural do contato com vapores e névoas concentradas devido à circulação do ar.

Tabela 13. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas de preparo de agrotóxicos pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Realiza o preparo dos agrotóxicos ao ar livre		
Sim	78	96,3
Não	3	3,7
Durante o preparo já derramou ou respingou agrotóxico no corpo		
Sim	52	64,2
Não	29	35,8

No entanto, esses manuais não levam em consideração a existência de propriedades com área reduzida, como a maior parte das unidades produtivas visitadas em Lavras. Nestas propriedades, a residência e as demais áreas de circulação de pessoas ficam próximas à área de cultivo e locais utilizados para preparar os agrotóxicos. Esta mesma característica foi observada em unidades produtivas de agricultura familiar por Recenas e Caldas[75] em trabalho desenvolvido em Culturama (MS). Os relatos a seguir revelam a situação geral encontrada em Lavras:

> *Prepara é lá na varanda também, que lá tem a água do tanque, né? Acontece. Às veiz dá um respingadinho* (perguntado, em seguida, se já derramou ou respingou agrotóxico no corpo).
> Agricultor Familiar, 33 anos, entrevista nº 2.

> *A gente traz sempre, pra fora aqui, né? Na porta da cozinha tem um terrero cimentado lá, a gente põe lá. A gente já põe máscara e despeja o medicamento, o produto primeiro, né, o veneno lá, e depois a gente põe a água.* Agricultor Familiar, 62 anos, entrevista nº 15.

> Agricultor: *Eu encho* (a bomba de aplicação) *é na frente da casa ali, ó. Eu trago os produto e ponho na frente da casa. Ali perto da onde ocê pôs o carro.*
> Esposa: *Ali onde tem um cimentado, que fica mais perto de onde ele liga a bomba d'água. Aí, ali ele dexa àis veiz uma tampinha dum recipiente, e aquilo cai no chão que àis veiz lá do quarto eu sinto o cheiro do veneno. Cê vai vê a hora que a gente morrê: enterra! Porque eu já falei pra ele,*

> *aqui tem a janela do meu quarto e da minha filha, aquelas duas janelas de frente que cê viu ali. Então, automaticamente, a gente respira veneno de manhã e de tarde.* Agricultor Familiar, 46 anos; Esposa, 38 anos, entrevista nº 31.

Os riscos de intoxicação envolvidos no preparo dos agrotóxicos são elevados, pois é neste momento que as substâncias tóxicas presentes nas formulações dos produtos apresentam maior concentração. Desta forma, qualquer respingo no corpo ou inalação pode causar intoxicação aguda do trabalhador rural ou ser responsável por agravos de longo prazo. Entretanto, o contexto do trabalho agrícola familiar em Lavras leva à adoção de práticas que aumentam estes riscos de intoxicação. Os agricultores relatam que a diluição e mistura de produtos, de forma geral, é feita já na área de cultivo. Isto implica o preparo direto no aplicador (sem a utilização de instrumentos adequados); o tombamento do recipiente, cujo conteúdo deve passar diretamente pela boca estreita do aplicador sem que uma gota seja derramada, em local desnivelado, com buracos e, muitas vezes, íngreme; a utilização de água parada e suja, levada para a área de cultivo em tambores. A comercialização de embalagens de 20 litros de agrotóxicos, cujo consumo é estimulado pelo valor proporcionalmente menor, também dificulta a manipulação do produto durante o preparo, podendo levar a derramamentos e respingos. Neste contexto, 64,2% dos entrevistados afirmaram já ter derramado ou respingado agrotóxico no corpo durante o preparo (Tabela 13).

> *A gente prepara é lá no serviço mesmo, onde vai aplicá. As veiz cê leva a água e já prepara na bomba lá, na hora lá..*

> *Ah já. Isso aí acontece* (perguntado, em seguida, se já derramou ou respingou agrotóxico no corpo). Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 8.
>
> *Porque se ocê pegar um galão de 20 litros, cê vai despejá numa vasilha de 10 ou de cinco que seja, a partir do momento que cê já vira ele ali pode acontecer de espirrá. Então se eu te falá que isso não acontece* (respingar no corpo)*, eu to te falano uma mentira.* Agricultor Familiar, 43 anos, entrevista nº 59.

Essa situação se torna alarmante ao percebermos que apenas 56,8% dos agricultores familiares entrevistados relataram sempre utilizar os Equipamentos de Proteção Individual no momento do preparo dos agrotóxicos, sendo que desses, apenas cinco afirmaram utilizar todos os EPIs descritos nos manuais de segurança como indispensáveis para a "adequada" proteção da saúde (Tabela 14).

Tabela 14. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo utilização de EPIs na atividade de preparo de agrotóxicos pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Utiliza os EPIs no momento de preparar os agrotóxicos		
Sempre	46	56,8
Às vezes	16	19,8
Nunca	19	23,5
Utiliza todos os EPIs descritos nos manuais	*46*[a]	
Sim	5	10,9
Não	41	89,1

[a] referente aos agricultores familiares que relataram sempre usar os EPIs.

A falta de apoio técnico, a desinformação no momento da aquisição e as dificuldades de leitura do rótulo e bula também levam à manipulação pouco criteriosa dos agrotóxicos, como apontado por Araújo *et al*[74] em trabalho realizado em Nova Friburgo (RJ). A preparação dos agrotóxicos sem rigoroso critério de

dosagem, por exemplo, pode levar à aplicação de mais ou menos produto do que o recomendado para a área de cultivo.

Quantidades abaixo do recomendado podem levar ao aumento da frequência de aplicação ou à utilização de concentração elevada em aplicações posteriores. Já quantidades maiores que a necessária para a área de cultivo a ser pulverizada podem levar o agricultor a exercer diferentes práticas de alto risco. Preza e Augusto[61] observaram, em trabalho realizado em Conceição do Jacuípe (BA), que é *"comum a prática de percorrer novamente a plantação e refazer aplicação até que não sobre mais nenhum produto no pulverizador"*. Esta prática, que eleva o tempo de exposição aos agrotóxicos e compromete as medidas de proteção pós-aplicação, como o Período de Reentrada e o Período de Carência, foi relatada por 67,9% dos agricultores familiares entrevistados em Lavras (Tabela 15).

Tabela 15. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas de aplicação de agrotóxicos pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
O que faz quando sobra agrotóxico dentro do pulverizador após aplicar em toda a área		
Reaplica até acabar	55	67,9
Deixa dentro do aplicador até a próxima aplicação	9	11,1
Verte em outro recipiente ou na própria embalagem e armazena	7	8,6
Joga fora em algum canto da lavoura ou em tanque	4	4,9
Tipo de aplicador utilizado[a]		
Bomba costal	63	58,3
Trator (bomba mecanizada)	32	29,6
Barra/haste de aplicação (bomba mecanizada)	13	12,1

[a] mais de um tipo de aplicador foi citado em algumas unidades produtivas.

Tabela 15. continuação

Variável	*n=81*	*Percentual*
O que faz se está aplicando e começa a ventar mais forte		
Pára imediatamente	36	44,4
Continua aplicando da mesma forma	25	30,9
Passa a aplicar a favor do vento	17	21,0
Não aplica de forma alguma quando venta	3	3,7
Durante a aplicação o corpo ou a roupa pessoal já ficaram molhadas ou respingadas		
Sim	56	69,1
Não	25	30,9

[a] mais de um tipo de aplicador foi citado em algumas unidades produtivas.

As demais práticas relatadas elevam o risco de intoxicação aguda e crônica (Tabela 15). Deixar o agrotóxico dentro do aplicador até a próxima aplicação (11,1%) implica no armazenamento de produtos tóxicos em "embalagem" não apropriada, que pode ocasionar abertura da tampa por pessoas inadvertidas e aplicação de produto com propriedades alteradas devido ao armazenamento incorreto. O tombamento do aplicador para armazenar o produto já preparado em qualquer tipo de embalagem (8,6%) gera risco de derramamento além dos riscos citados para o armazenamento dentro do próprio aplicador. E, por fim, descartar o produto restante em "cantos" da lavoura ou em tanques (4,9%), cujos encanamentos vão, predominantemente (como veremos no tópico Lavagem de Roupas/EPIs Contaminados), direto para chão, eleva a contaminação do solo e do lençol freático.

O tipo de aplicador mais citado pelos agricultores familiares de Lavras foi o pulverizador costal manual (Tabela 15). Em um total de 108 citações, já que mais de um tipo de aplicador é utilizado em algumas unidades produtivas, 63 (58,%) se referiam a este que é o equipamento de aplicação de agrotóxicos

que implica maiores riscos à saúde do trabalhador rural. O mesmo predomínio de utilização do aplicador costal foi encontrado por Soares *et al*[32], em Teresópolis (RJ), e por Castro e Confalonieri[52], em Cachoeiras do Macacu (RJ). O contato direto deste tipo de aplicador com o corpo faz com que, inevitavelmente, qualquer vazamento, ocasionado por mau fechamento da tampa ou por problemas e defeitos no equipamento, atinja as costas do agricultor. O peso do mesmo também gera desgaste físico e aumento da temperatura corporal durante o deslocamento realizado para a aplicação, o que dificulta e até inviabiliza a utilização completa dos EPIs[94]. No entanto, é o aplicador costal que mais se enquadra no contexto econômico dos agricultores familiares de Lavras, uma vez que é mais barato que os demais (dependentes de bomba mecanizada e combustível) e não depende de mão de obra especializada.

Quanto às condições climáticas para a realização da aplicação, os manuais da ANDEF afirmam que *"durante a aplicação, alguns fatores podem determinar a interrupção da pulverização. Correntes de vento, por exemplo, podem arrastar as gotas numa maior ou menor distância em função do seu tamanho ou peso"*[95]. Em seguida, apresentam o quadro abaixo, que indica as faixas de velocidade que, na altura do bico de aplicação, devem ser identificadas para que a decisão de aplicar ou não seja tomada.

Velocidade do ar aproximadamente na altura do bico	Descrição	Sinais visíveis	Pulverização
Menos que 2 km/h	Calmo	Fumaça sobe verticalmente.	Pulverização não recomendável
2,0 - 3,2 km/h	Quase calmo	A fumaça é inclinada.	Pulverização não recomendável
3,2 - 6,5 km/h	Brisa leve	As folhas oscilam. Sente-se o vento na face.	Ideal para pulverização
6,5 - 9,6 km/h	Vento leve	Folhas e ramos finos em constante movimento.	Evitar pulverização de herbicidas
9,6 - 14,5 km/h	Vento moderado	Movimento de galhos. Poeira e pedaços de papel são levantados.	Impróprio para pulverização

Fonte: ANDEF - Manual de Tecnologia de Aplicação de Produtos Sanitários[95].

Figura 2. Velocidade do ar e características do vento a serem consideradas na decisão de aplicar agrotóxicos.

O que não é levado em consideração pela associação das indústrias químicas é que o reduzido número de trabalhadores nas unidades produtivas de agricultura familiar, como é característico em Lavras (Tabela 3), muitas vezes impossibilita que a realização das atividades agrícolas, que demandam longo tempo de trabalho e têm períodos específicos (do ano e/ou do mês) para serem realizadas, possam ser postergadas sempre que a velocidade do vento, ou mesmo a temperatura e a umidade relativa do ar variarem fora dos “limites seguros”. A decisão de não realizar a aplicação em dias específicos pode ocasionar atrasos irrecuperáveis para o número de trabalhadores disponíveis nas

unidades produtivas e “desencontros” do ciclo natural das plantações, criações e das pragas, podendo gerar perdas econômicas posteriores.

Além disso, mesmo que o agricultor siga criteriosamente essas medidas, as alterações das condições climáticas não podem ser controladas no ambiente de trabalho rural como é realizado nos parques industriais[94], berço do paradigma do “uso seguro”. No caso de Lavras, o relevo montanhoso e acidentado é propício para alterações abruptas no sentido e na velocidade do vento. Sendo assim, a decisão de continuar aplicando os agrotóxicos da mesma forma ou de apenas mudar a posição de aplicação quando o vento fica mais forte foi relatada por 51,9% dos agricultores familiares desse município (Tabela 15), aumentando exponencialmente os riscos de intoxicação aguda e crônica provocadas pelo contato do agrotóxico com a roupa pessoal e o corpo do trabalhador. Este contato foi relatado como comum por 69,1% dos entrevistados (Tabela 15).

Outras situações que facilitam o contato das substâncias tóxicas com o corpo e a roupa pessoal, como o deslocamento do agricultor para aplicação nas estreitas “ruas” formadas entre as fileiras de pés de café e a pulverização no gado, sem que os riscos envolvidos nesta atividade sejam percebidos, foram relatadas pelos agricultores familiares entrevistados:

> *Eu tenho um sistema banhar café que eu vou de fasto. Muita gente fala que é perigoso que se tiver um buraco de tatu pode tropeçar. Mas de fasto é uma raridade ter contato com o produto.* Agricultor Familiar, 47 anos, entrevista nº 76.

> *Usa, usa. Usa tudo* (afirmando que os agricultores que ele paga para aplicar agrotóxicos em sua plantação de café utilizam os EPIs).

Não, geralmente não (afirmando que ele mesmo não utiliza os EPIs para aplicar os produtos *Colosso*® e *Neguvon*® no gado). Agricultor Familiar, 53 anos, entrevista nº 80.

Da mesma forma como descrito para atividade de preparo, todo esse quadro envolvendo a atividade de aplicação se torna alarmante ao identificarmos que apenas 51 agricultores familiares (63,0%) entrevistados relataram sempre utilizar os equipamentos de proteção para aplicar os agrotóxicos, sendo que apenas seis destes trabalhadores afirmaram utilizar todos os EPIs descritos como indispensáveis para uma aplicação "segura" (Tabela 16).

Tabela 16. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo utilização de EPIs na atividade de aplicação pelos trabalhadores. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n*	*Percentual*
Utiliza os EPIs no momento de aplicar os agrotóxicos	*81*	
Sempre	51	63,0
Às vezes	13	16,0
Nunca	17	21,0
Utiliza todos os EPIs descritos nos manuais	*51*[a]	
Sim	6	11,8
Não	45	88,2
Ordem que veste os EPIs	*6*[b]	
Ordem correta	0	0,0
Ordem incorreta / Sem ordem específica	6	100,0
Ordem que retira os EPIs	*6*[b]	
Ordem correta	0	0,0
Ordem incorreta / Sem ordem específica	6	100,0

[a] referente aos agricultores familiares que relataram sempre usar os EPIs.
[b] referente aos agricultores que sempre utilizam todos os EPIs recomendados.

Ainda assim, apenas a utilização de todos os EPIs não garante a segurança durante a aplicação dos agrotóxicos. Segundo o paradigma do "uso seguro", tanto a ordem de vestir e retirar os componentes de proteção (Figura 3)

quanto a observação e cumprimento de diversos procedimentos em relação a cada um dos componentes de proteção são determinantes para que os EPIs exerçam corretamente sua finalidade de proteção.

Fonte: ANDEF - Manual de segurança e saúde do aplicador de produtos fitossanitários[45].

Figura 3 Ordem de vestir e retirar os equipamentos de proteção segundo “uso seguro”.

Entretanto, nenhum dos seis agricultores familiares que relataram o uso completo dos equipamentos vestem e retiram os EPIs na ordem determinada (Tabela 16), tampouco cumprem, simultaneamente, todos os procedimentos obrigatórios relacionados a cada um dos componentes de proteção (Tabela 17).

Tabela 17. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo frequência e procedimentos de utilização dos EPIs. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n*[a]	*Percentual*
EPIs utilizados		
Luvas (látex, PVC, Nitrila ou Neoprene)	*50*	-
Ao retirar as luvas, elas costumam virar do avesso		
Sim	24	48,0
Não	26	52,0
Máscara com filtro/ Respirador	*47*	-
Quando usa está sempre barbeado		
Sim	15	31,9
Não	32	68,1
Viseira facial	*19*	-
A viseira apresenta algum corte/arranhão profundo ou furo		
Sim	0	0,0
Não	19	100,0
Blusa impermeável	*37*	-
Na hora de retirar costuma virar do avesso		
Sim	20	54,0
Não	17	46,0
Calça impermeável	*37*	-
Na hora de retirar costuma virar do avesso		
Sim	14	37,8
Não	23	62,2
Boné árabe impermeável	*31*	-
O boné árabe fica sempre fechado durante a manipulação		
Sim	14	45,1
Não	17	54,9
Avental impermeável	*16*	-
Ao aplicar com bomba costal, utiliza o avental nas costas		
Sim	3	18,8
Não	4	25,0
NA (utiliza avental apenas durante o preparo e/ou não utiliza bomba costal)	9	56,3
Bota de borracha de cano alto	*57*	-
O cano da bota fica sempre para dentro da barra da calça		
Não	31	54,4
Sim	26	45,6

[a] variável conforme relato de utilização de cada componente.

Como pode ser percebido na Tabela 17, nenhum dos componentes de proteção foi citado em todas as 81 unidades produtivas visitadas. Os componentes mais citados foram botas de borracha (57), luvas (50) e máscara com filtro/respirador (47). O primeiro apresenta maior adesão, pois é um equipamento de uso cotidiano para a maioria dos agricultores entrevistados, sendo utilizado durante as diversas atividades laborais das unidades produtivas. Esta utilização "constante" pode gerar situações de risco, uma vez que, de forma geral, a mesma bota é utilizada nestas atividades laborais, estando relacionadas aos agrotóxicos ou não, sendo comum observar o agricultor utilizando este EPI nas áreas de circulação de familiares ou a retirada do mesmo na porta/varanda da residência. Já a máscara com filtro e as luvas foram relatadas como baratas, o que indica a influência do valor dos produtos na utilização. Indica, também, ser este o motivo da menor utilização de respiradores com filtros renováveis, equipamentos que exercem proteção mais eficiente contra a inalação de substâncias tóxicas, mas são mais caros que as máscaras descartáveis com filtro embutido. Pode-se notar certo equilíbrio no número de citações de utilização da blusa impermeável (37), da calça impermeável (36) e do boné árabe (31). Este equilíbrio é decorrente da comercialização conjunta destes EPIs, o que sugere que a venda dos demais EPIs na forma de *kits* poderia favorecer a utilização completa dos componentes (isto sem levar em consideração o valor do *kit* completo, que varia, em duas lojas especializadas e na cooperativa de Lavras, entre R$82,50 e R$156,50 – aproximadamente um quarto de salário mínimo). Por fim, percebe-se a menor

adesão à utilização do avental e da viseira facial. O primeiro EPI é tido como algo sobressalente, não sendo percebida sua função de aumento da proteção do tórax e coxas, e o segundo como de difícil utilização, já que a respiração causa constante embaçamento, comprometendo a visão durante o preparo e a aplicação.

> *Aquilo não tem jeito de por* (viseira), *que cê põe, aí respira sobe o vapor, aquilo embaça a vista da gente, não enxerga nada e ainda arde o olho. Aí tem que ficar sem.* Agricultor Familiar, 33 anos, entrevista nº 2.
>
> *O avental tem tamém, mas o avental quais que num usa aqui não.* Agricultor Familiar, 39 anos, entrevista nº 43.

Quanto aos procedimentos relacionados aos EPIs, os manuais de segurança descrevem diversas medidas a serem observadas no momento de vestir e retirar, durante o uso, na desinfecção e no armazenamento, sendo que todas devem ser sempre cumpridas para que cada um dos equipamentos obrigatórios exerça sua função de proteção adequadamente. Neste trabalho, foram selecionadas algumas dessas medidas para abordagem dos agricultores familiares (Tabela 17), considerando o risco de contato dos agrotóxicos com o corpo caso não sejam cumpridas e a representatividade das mesmas para avaliar as práticas gerais de utilização desses EPIs. Apresentamos a seguir, a análise dos procedimentos para cada equipamento de proteção:

Luvas: 24 dos 50 agricultores familiares (48,0%) que relataram o uso deste EPI, afirmaram que, no momento de retirar, as luvas costumam virar do avesso. Isto implica o contato da mão desprotegida com o lado da luva contaminada por

agrotóxicos quando elas forem desviradas para nova utilização. Neste caso é preciso considerar que durante o trabalho de aplicação é normal que as mãos suem, o que torna a retirada deste EPI sem virar do avesso, muitas vezes, inviável.

Máscaras com filtro/ respiradores: apenas 31,9% dos entrevistados que fazem uso de máscaras com filtro e respiradores afirmaram sempre estar barbeados no momento da utilização. A presença da barba compromete a capacidade de vedação destes EPIs, possibilitando a passagem de partículas de agrotóxicos pelas bordas dos equipamentos.

Viseira facial: os 19 entrevistados que utilizam este EPI demonstram boa conservação do mesmo, já que em nenhum caso foi relatada a presença de furos ou arranhões que podem permitir a passagem de agrotóxicos do meio externo para a face dos agricultores. Os maior problema com relação a este EPI é o reduzido número de trabalhadores que fazem seu uso regularmente.

Blusa impermeável: 54,0% dos entrevistados afirmam que a blusa contaminada costuma virar do avesso no momento de sua retirada. Os manuais de segurança descrevem que a blusa deve ser puxada pelos ombros para evitar o contato da parte contaminada com o rosto e o corpo. No entanto, os agricultores familiares relataram que o suor faz com que a blusa impermeável “grude” no corpo, impedindo, muitas vezes, que este EPI possa ser retirado sem virar do avesso.

Calça impermeável: segundo os manuais de segurança, deve-se desamarrar a calça contaminada e deixá-la deslizar pelas pernas até o chão, retirando-a, em

seguida, sem virar do avesso. No entanto, pelo mesmo motivo descrito para a blusa impermeável, 37,8% dos trabalhadores entrevistados relatam que a calça costuma virar do avesso.

Boné árabe impermeável: 54,9% dos agricultores que utilizam o boné árabe afirmaram que o pano lateral deste EPI não fica fechado durante todo o trabalho de preparo e aplicação dos agrotóxicos. O calor produzido no pescoço e rosto foi o motivo relatado para a tomada de decisão de abrir o EPI.

Avental impermeável: os manuais de segurança recomendam que o avental deve ser utilizado nas costas durante a atividade de aplicação com a bomba costal para aumentar a proteção desta parte do corpo em caso de vazamento dos produtos. No entanto, nove dos 16 entrevistados (56,3%) sequer utilizam este EPI apenas durante a aplicação dos agrotóxicos. Dos sete entrevistados que utilizam o avental nesta atividade, quatro utilizam em sua posição convencional.

Bota de borracha: 31 dos 57 agricultores familiares (54,4%) que relataram o uso de bota de borracha nas atividades de preparo e aplicação de agrotóxicos nem sempre colocam o cano da bota para dentro da barra calça, o que permite que as substâncias tóxicas que escorrem pela calça entrem para dentro deste EPI e atinjam os pés dos trabalhadores. É importante lembrar que nem sempre a calça utilizada com a bota de borracha é impermeável, ou seja, equipamento de proteção. Desta forma, estando o cano da bota para dentro ou para fora calça, os agrotóxicos, inevitavelmente, atingirão o corpo do agricultor.

É importante ressaltar que não apenas calças comuns, mas também óculos (que protegem apenas os olhos e não toda a face), camisas comuns de manga comprida, botinas de couro, máscaras de tecido permeável (como as usadas em hospitais), bonés e chapéus, panos amarrados no rosto, aventais improvisados (feitos de sacos plásticos), sacolas plásticas colocadas nas mãos, luvas e roupas de couro foram citadas como sendo equipamentos de proteção por 54,3% dos agricultores entrevistados.

> *Num tenho usado nada, uso bota assim no caso, às veiz põe um avental de prástico que eu memo faço aí desses saco de adubo de prástico, eu memo improviso um.* Agricultor Familiar, 52 anos, entrevista nº 8.
>
> *Ah eu, eu sempre usava* (máscara, quando trabalhava para um grande produtor da região), *agora eu marro uma brusa na boca, viro a cara pro outro lado e paro de respirar* (no momento do preparo). Agricultor Familiar, 56 anos, entrevista nº 10.
>
> *Eu sempre uso essa roupa de chuva, aquela calça. Minha irmã trouxe, a calça de motoqueiro, de chuva, e a capa.* Agricultor Familiar, 45 anos, entrevista nº 21.
>
> *Uso só aquela mascara simples. Lá na Cooperativa eles falou, pra usar o macacão. Mas eu não uso.* Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 40.

Para evitar esse e outros tipos de confundimento no momento da compra dos EPIs (como a compra de EPIs falsificados) e também para comprovar que estes equipamentos passaram por testes que confirmam sua eficácia e qualidade, todo EPI deve vir com a marcação (impressa ou cravada) do Certificado de Aprovação (C.A.) e o número que o identifica, sendo necessária, segundo os manuais de segurança, a verificação da presença desta marcação por

parte do agricultor. No entanto, 78,1% dos entrevistados que relataram usar EPIs “sempre” ou “às vezes” durante a aplicação dos agrotóxicos desconhecem a existência e o significado desta identificação de segurança e, mesmo após explicação do significado, 92,1% afirmaram nunca verificar a presença do C.A. nos EPIs que adquiri (Tabela 18).

Tabela 18. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo conhecimento e verificação pelos trabalhadores do Certificado de Aprovação dos EPIs no momento da compra. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=64*[a]	*Percentual*
Sabe o que é o Certificado de Aprovação (C.A.) dos EPIs		
Sim	14	21,9
Não	50	78,1
Verifica se os EPIs que adquire têm o Certificado de Aprovação (C.A.)		
Sempre	1	1,6
Às vezes	4	6,3
Nunca	59	92,1

[a] referente aos agricultores familiares que relataram utilizar EPIs “sempre” ou “às vezes” na atividade de aplicação de agrotóxicos.

Além dos aspectos de desconforto trazido pelo uso dos EPIs, que compromete a execução das atividades de trabalho; de limitação de renda, que dificulta a aquisição completa e frequente de todos os equipamentos de proteção; e também de questões culturais concernentes à agricultura familiar, encontradas tanto em Lavras quanto na Serrinha do Mendanha (RJ) por Brito *et al*[56], em Nova Friburgo (RJ) por Moreira *et al*[30], em Culturama (MS) por Recenas e Caldas[75] e em Paty do Alderes (RJ) por Delgado e Paumgartten[71], outra importante razão para a conformação deste quadro geral de uso incompleto, uso incorreto e de não uso dos EPIs nas atividades de preparo e aplicação dos agrotóxicos é apresentada na Tabela 19.

Tabela 19. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo fontes de indicações e informações dos trabalhadores sobre EPIs. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Quem indicou quais os EPIs devem ser utilizados e a forma de utilização		
Ninguém	20	24,7
Cursos	21	25,9
Técnicos Emater	10	12,3
Vendedor	19	23,5
Patrão/ ex-patrão	5	6,2
Outro (vizinhos, conhecidos)	6	7,4

Um quarto dos agricultores familiares entrevistados em Lavras relata que não recebeu qualquer indicação sobre os equipamentos de proteção a serem obrigatoriamente utilizados, tampouco sobre a forma de utilização dos mesmos. Outros 7,4% suprem esta omissão dos órgãos públicos, responsabilizados pela Lei 7.802/1989[24] por garantir treinamentos e fiscalização da utilização dos EPIs, consultando outros agricultores vizinhos, parentes e conhecidos. Já 29 agricultores familiares entrevistados (35,8%) afirmaram ter recebido indicações e instruções de técnicos da Emater e de vendedores nos estabelecimentos comerciais que vendem os agrotóxicos (Tabela 19). Considerando que estes vendedores possam ser Engenheiros Agrônomos ou Técnicos Agrícolas, estes 29 trabalhadores estariam seguindo a proposição dos manuais de segurança e, por isso, deveriam utilizar todos os EPIs da forma correta. No entanto, segundo Garcia[94]

> ...esta é mais uma dificuldade para o controle dos riscos no indivíduo, porque o ideal seria que essa indicação fosse feita por profissionais com conhecimento da área de segurança do trabalho, que teriam melhores condições técnicas de proceder as avaliações para a recomendação dos EPIs necessários a cada situação. No caso da agricultura, além de não se ter a maioria das informações necessárias, sequer há disponibilidade

> desses profissionais. No Brasil, transferiu-se essa responsabilidade para o Engenheiro Agrônomo que faz a prescrição do agrotóxico, e que é obrigado por decreto[25] a indicar o EPIs no receituário agronômico; obrigação essa que poderia ser questionada por não estar de acordo com as suas atribuições profissionais. Como esse profissional não tem a formação nem a informação necessária para essa indicação, limita-se a reproduzir as indicações do rótulo, que não são suficientes para fazer indicações tecnicamente mais específicas[94].

Por fim, 25,9% dos entrevistados afirmaram que receberam indicações e informações sobre os EPIs através de cursos realizados, principalmente, pela Emater, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) (Tabela 19). Entretanto, todos estes agricultores relataram uma única participação neste tipo de curso há *"alguns anos atrás"*, evidenciando que estes treinamentos não são recorrentes e não trazem atualizações e reforços de aprendizagem. Garcia[94] questiona, em relação a este tipo de treinamento dado a pequenos produtores, se *"a simples transmissão dessas regras aos usuários garante que eles as apliquem?".* Conforme apresentado no item 5.2, vimos que os agricultores familiares em Lavras apresentam baixo nível de escolaridade formal, o que é incompatível com a necessidade de assimilação das diversas medidas e procedimentos técnicos de segurança transmitidos neste tipo de curso. No entanto, não há hesitação em afirmar que, mesmo para trabalhadores com ensino médio completo e até mesmo com formação superior, é inviável garantir que as inúmeras e complexas medidas de segurança relacionadas ao uso de EPIs apresentadas neste trabalho (que são apenas parte de tantas outras medidas descritas nos manuais de segurança)

sejam colocadas em prática, cotidianamente e sem equívocos, a partir da simples transmissão de informação em cursos esporádicos.

E ainda que esta aplicação prática fosse viável, encontramos em trabalhos como o de Veiga *et al*[55] a constatação de que os Equipamentos de Proteção Individual, mesmo quando utilizados de forma completa, não são eficazes para a proteção da saúde nas atividades de manipulação de agrotóxicos, podendo, até mesmo, aumentar o risco de intoxicação dos trabalhadores rurais. Após apresentar resultados comparativos, levantados em uma vinicultura francesa, entre a deposição de agrotóxicos em gazes cirúrgicas fixadas no corpo de trabalhadores que usavam EPIs e no corpo de trabalhadores que não usavam, estes autores revelam que:

> A constatação mais surpreendente se deu pela comparação das distribuições dos valores de contaminação por pessoas que usavam o uniforme sobre as pessoas que não o usavam: pessoas "protegidas" poderiam apresentar contaminação até mais elevadas que pessoas "não protegidas"[55].

Como hipóteses para esta contaminação mais acentuada de agricultores que utilizavam os EPIs, os autores indicam a reutilização de equipamentos de proteção pré-contaminados, uma vez que *"é difícil limpar resíduos presos ou absorvidos pelas linhas de costuras em aventais e outras roupas, assim como em dobradiças de óculos, dobras no interior de botas, luvas..."*[55]; a perda de eficácia dos EPIs durante as etapas de trabalho (preparo, aplicação e limpeza); a diminuição da cautela do agricultor no manuseio dos

agrotóxicos, devido à sensação de proteção trazida pelos EPIs; o contato direto dos agrotóxicos com o corpo dos trabalhadores *"decorrente da inadequação dos equipamentos, luvas de proteção com folgas excessivas e mangas de camisa que deixam o punho descoberto"*[55] já que *"EPIs são projetados para uso isolado, não integrado"*[55]; e também a absurda permeabilidade da roupas "impermeáveis" de proteção, comprovada por testes realizados, em 2006, por Baldi *et al*[96].

Veiga *et al*[55] também analisam a decisão de trabalhadores de uma comunidade rural do Estado do Rio de Janeiro de não utilizar os EPIs, apontando que a hipertermia causada por estes equipamentos é fator determinante deste processo decisório:

> A maior reclamação foi o desconforto térmico, principalmente em dias quentes. Outra reclamação foi o embaçamento da máscara facial pela respiração durante a aplicação dos agrotóxicos. O EPI que foi projetado para minimizar a contaminação por agrotóxicos também reduziria a circulação do ar para o seu interior, transformando a utilização desse EPI num verdadeiro "efeito-abafamento". [...]
> Um trabalhador rural brasileiro chega a trabalhar mais de 12 horas por dia, seis vezes na semana, em temperaturas externas que podem atingir 40° C em um verão bastante úmido, estando sujeito a uma condição de trabalho bastante insalubre, que pode trazer sérias consequencias à sua saúde. [...]
> ...as condições ambientais de um trabalhador rural brasileiro, na realidade, ultrapassariam, em muito, essa faixa do conforto térmico, especialmente se este estiver utilizando o EPI na forma recomendada. [...]
> A situação penosa do trabalho é uma realidade vivenciada que pode conduzir os agricultores a decidir limitar essa penosidade, em particular evitar o desconforto térmico e não se proteger[55].

Sob esse contexto geral de ineficácia dos EPIs e de agravamento dos riscos de intoxicação de trabalhadores rurais que manipulam agrotóxicos

utilizando estes equipamentos de proteção, seja por falhas de concepção ou por falhas de adequação dos mesmos ao processo e ao ambiente de trabalho rural, esses autores concluem que:

> A legislação brasileira é ingênua em relação aos EPIs quando aceita universalmente que o uso desses produtos deve eliminar ou neutralizar a insalubridade, assumindo que a proteção do trabalhador ao usar o EPI é eficiente. [...]
> As evidências encontradas mostraram que os locais de trabalho e o corpo dos trabalhadores foram contaminados, a despeito do uso de EPIs. Os EPIs não eliminaram nem neutralizaram a insalubridade, conforme estatui a legislação, e ainda agravaram a contaminação dos trabalhadores rurais em algumas atividades[55].

Desta forma, podemos entender que não é paradoxal o fato de Faria *et al*[57] terem encontrado em Bento Gonçalves (RS), que *"mais de 92% dos casos prováveis de intoxicação informaram usar sempre todos EPIs"*. Estes autores ainda indicam que fontes de exposição ambiental e alimentar, ou seja, não-ocupacionais, e a não utilização dos EPIs em atividades laborais que exigem a reentrada nas áreas recém pulverizadas, podem, também, ter influenciado os resultados de intoxicação encontrados.

No que diz respeito ao Período de Reentrada e ao Período de Carência, o mesmo contexto de baixa escolaridade e de inviabilidade de assimilar e cumprir numerosas e complexas medidas de segurança, discutido anteriormente, leva ao desconhecimento, pela maior parte dos agricultores familiares entrevistados em Lavras, destas medidas que podem comprometer a saúde destes trabalhadores, de seus familiares, de pessoas que transitam pelas estradas rurais do município e

de consumidores dos alimentos cultivados em suas unidades produtivas (Tabela 20).

Tabela 20. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo conhecimento dos trabalhadores sobre o significado de Período de Reentrada e de Carência. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Sabe o que significa Período de Reentrada		
Sim	23	28,4
Não	58	71,6
Coloca aviso indicando o período em que não se deve entrar na área onde os agrotóxicos foram aplicados		
Sim	2	2,5
Não	78	96,3
NA (aplica apenas no gado, não tem período de reentrada definido)	1	1,2
Sabe o que significa Período de Carência/ Intervalo de Segurança		
Sim	29	35,8
Não	52	64,2
A colheita sempre é feita após o Período de Carência		
Sim	68	84,0
Não	7	8,6
NA (aplicam apenas no pasto, gado e/ou em torno da casa)	6	7,4

O desconhecimento do Período de Reentrada faz com que 96,3% dos agricultores familiares entrevistados não se atentem à necessidade de disposição de placas de advertência sobre o período em que a entrada na área de cultivo sem EPIs deveria ser evitada (Tabela 20). No entanto, mesmo com a colocação de avisos, a proteção da saúde através desta medida de segurança é questionável devido à proximidade das residências com as áreas de cultivo, conforme relato a seguir:

> *Mas agora com o Demolidor* (Demolidorbr® - Piretróide, Extremamente Tóxico) *ele já faz tudo. Ele é fedorento. Ele é preto. Bate, passa meia hora o mato já caiu as foia. Ele dá um cheiro que aqui de casa de noite cê sente o cheiro dele.* Agricultor Familiar, 30 anos, entrevista nº 2.

Já o respeito ao Período de Carência, relatado por 84,0% dos entrevistados (Tabela 20), se deve ao fato da aplicação de agrotóxicos nas culturas mais praticadas pelos agricultores familiares de Lavras, cana, milho e café, ser realizada no início do ciclo de produção destes alimentos, o que acontece de três a seis meses antes do período de colheita.

> *Ah, pra colher aqui eu não uso porque o agrotóxico usa é antes de plantar. Só depois de três meses é que vai colher o milho.* Agricultor Familiar, 59 anos, entrevista nº 23.
>
> *Esses período que você ta falando, eu sei dos remédio de vaca. Pra mim não interessa olhar muito porque o do café eu aplico em novembro e vou colher em julho. O do milho também demora muito. Aí ocê nem olha.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 27.
>
> *A gente aplica o produto na época das água, e colhe só na seca, aí dá quase seis meses*. Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 40.

O último conjunto de medidas de segurança, descrito nos manuais de "uso seguro", relacionado às atividades de preparo e aplicação de agrotóxicos, se refere à higiene pessoal dos trabalhadores rurais. Da mesma forma que as práticas a serem seguidas com relação ao manuseio, aos EPIs e aos períodos de carência e de reentrada, estes manuais não consideraram a realidade de trabalho da agricultura familiar para a determinação de tais medidas, condicionando a proteção da saúde de trabalhadores rurais ao cumprimento obrigatório das mesmas. A grande quantidade de atividades laborais e, consequentemente, a extensa rotina de trabalho enfrentada pela reduzida mão de obra da agricultura familiar em Lavras (Tabela 3), a indisponibilidade de água corrente nas áreas de

cultivo e a falta de instruções adequadas impedem que as práticas de tomar banho imediatamente após o manuseio dos agrotóxicos e de lavar as mãos antes de tocar alimentos, copos e garrafas de água e cigarros sejam cumpridas por todos os agricultores familiares entrevistados em Lavras, aumentando os riscos de intoxicação por agrotóxicos de uma parcela considerável destes trabalhadores (Tabela 21).

Tabela 21. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas de higiene pessoal dos trabalhadores que preparam e aplicam agrotóxicos. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Toma banho assim que termina o trabalho com agrotóxicos		
Sempre	50	61,7
Às vezes	25	30,9
Nunca	6	7,4
Costuma parar o trabalho com agrotóxicos para beber água		
Sim	49	60,5
Não	32	39,5
Lava as mãos antes de beber água	*49* [a]	
Sempre	32	65,3
Às vezes	5	10,2
Nunca	12	24,5
Costuma parar o trabalho com agrotóxicos para comer		
Sim	37	45,7
Não	44	54,3
Lava as mãos antes de comer	*37* [a]	
Sempre	32	86,5
Às vezes	2	5,4
Nunca	3	8,1
Costuma parar o trabalho com agrotóxicos para fumar		
Sim	9	11,1
Não	4	4,9
Não fuma	68	84,0
Lava as mãos antes de fumar	*9* [a]	
Sempre	6	66,7
Às vezes	1	11,1
Nunca	2	22,2

[a]n=número de trabalhadores que relataram comer, beber água e fumar durante o trabalho de preparo e aplicação

5.7 DESTINO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS

Em 2008 foi instituído, através da Lei nº 11.657/2008[97], o Dia Nacional do Campo Limpo. A partir da promulgação da Lei nº 9.974/2000[98], que definiu a responsabilidade das empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos pela destinação final das embalagens vazias após a devolução das mesmas pelos usuários, as indústrias químicas se organizaram e fundaram o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV)[99], tendo sido o dia 18 de agosto a data escolhida por esta instituição para *"concentrar ações e iniciativas simultâneas pela educação ambiental e pelo desenvolvimento sustentável da agricultura"*[100].

Segundo o infográfico divulgado pela INPEV, que traz os resultados do programa de logística reversa das embalagens de agrotóxicos (intitulado pelas indústrias químicas de "Sistema Campo Limpo") de 2013[101] o Brasil é hoje líder e referência mundial no que diz respeito ao recolhimento e destinação correta das embalagens plásticas primárias usadas para acondicionamento de agrotóxicos. Ainda segundo este infográfico, são recolhidas 94,0% das embalagens de agrotóxicos colocadas no mercado brasileiro, estando o País consideravelmente à frente do segundo colocado, a Alemanha, com 77,0% de recolhimento.

Sem a intenção, neste trabalho, de identificar e revelar superestimações e falácias nesses dados, o que se pode afirmar de antemão é que, segundo estudos científicos realizados no Brasil, essa realidade não se aplica ao contexto da agricultura familiar do País[15,48,52,56,61,63,70,71,75,78]. Talvez a discrepância entre o

volume de agrotóxicos utilizados pelos grandes produtores e suas monoculturas (principalmente de soja, milho, cana e algodão)[102], associada à fiscalização despendida pelos órgãos públicos à destinação dada à esta grande quantidade de embalagens vazias gerada pelo agronegócio, e o volume, proporcionalmente inferior, utilizado na agricultura familiar brasileira[28] explique porque as embalagens vazias jogadas no mato, deixadas nas áreas de cultivo, queimadas, enterradas, reaproveitadas para uso doméstico e jogadas em lixo comum pelos agricultores entrevistados nos referidos estudos não interfiram nos números do "Sistema Campo Limpo", divulgados pelo INPEV. Esta mesma "análise" pode ser percebida nas palavras de um agricultor familiar entrevistado neste trabalho:

> *Ah, eu sei que tem que devolver, mas fica aqui. Eu acho que aqui em Lavras tem um lugar que recebe, não tem? A gente usa muito poco, aí nem devolve. Eles vende* (estabelecimentos comerciais)*, mas buscá ninguém vem. A maioria das pessoa, deve ser muito poco as que devolve, principalmente o que usa poco. Porque o que usa mais já tem aquela coisa de muita embalagem, mas o que usa pouco é um galãozinho ou dois por ano, aí deixa.* Agricultor Familiar, 50 anos, entrevista nº 40.

As práticas relacionadas ao descarte das embalagens vazias de agrotóxicos identificadas nas 81 unidades produtivas visitadas em Lavras também não condizem com os números apresentados pela INPEV nem seguem, em sua totalidade, as medidas de "uso seguro" descritas nos manuais da ANDEF e das instituições públicas de saúde, agricultura e trabalho. Apenas 53,1% dos agricultores familiares entrevistados devolvem sempre as embalagens vazias de

agrotóxicos aos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridas. Quanto à preparação das embalagens vazias para descarte, 40,7% dos agricultores devolvem, queimam ou descartam em lixo comum embalagens sem realizar a tríplice lavagem, podendo intoxicar quem vier a manipulá-las posteriormente, e 69,1% não furam as embalagens vazias, possibilitando que as mesmas sejam reutilizadas por pessoas inadvertidas (Tabela 22).

Tabela 22. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas relacionadas ao destino final das embalagens vazias realizadas. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Como descarta as embalagens vazias		
Devolve	43	53,1
Queima	37	45,7
Joga em lixo comum	1	1,2
Realiza sempre a tríplice lavagem antes de descartar		
Sim	48	59,3
Não	33	40,7
Fura sempre o fundo da embalagem antes de descartar		
Sim	25	30,9
Não	56	69,1

Essa situação encontrada em Lavras, sob um olhar simplista de responsabilização do agricultor familiar, sem prévia análise dos aspectos que dificultam e, muitas vezes, inviabilizam o cumprimento destas medidas por parte dos agricultores (como o apresentado por Shmidt e Godinho[53] em trabalho realizado no interior de São Paulo que abordou o tema do destino final das embalagens vazias), poderia ser entendida como *"falta de cuidado técnico"* e *"descaso"*, *"denotando falta de conscientização"* (expressões utilizadas por estes autores) desses trabalhadores. No entanto, em nenhuma das 19 comunidades

rurais de Lavras, ou próximo delas, existe posto de coleta (público ou privado) de embalagens vazias de agrotóxicos. As casas comerciais, representantes, cooperativas e as instituições públicas municipais, como a Emater e a Secretaria Municipal de Assuntos Rurais, também não têm desenvolvidos e instaurados programas de recolhimento ativo dessas embalagens.

Desta forma, como relatado nas falas apresentadas a seguir, a responsabilidade pela realização da dispendiosa medida de segurança de se deslocar até o estabelecimento comercial onde as embalagens vazias foram adquiridas para devolvê-las, sempre com a nota fiscal de compra (que muitas vezes foi realizada há mais de um ano) em mãos para comprovar a aquisição no local, recai sobre o agricultor familiar:

> *Muitas eu levo, mas muitas queima também. Leva num lugar adequado e queima. Porque sair e ir lá em Três Pontas ou Varginha só pra levar isso, aí você perde o dia, aí gasta. Eu sei que é errado, mas devia ter um lugar aqui em Lavras pra devolver, porque a vida aqui na roça tá difícil. Aí você gasta uns 50 ou 60 reais só pra ir lá em Três Pontas pra devolver...* Agricultor Familiar, 57 anos, entrevista nº 26.

> *Quando o vendedor recebe, aí eu levo e entrego. Agora quando não recebe, eu ponho fogo, porque o que que eu vou fazer com isso? Inclusive o ano atrasado, a Casa da Vaca* (estabelecimento comercial) *pegou, mas aí eles ficou amolando porque eu acho que tem gente que não comprou lá e queria devolver. Aí eu cheguei lá a moça queria a nota, aí eu fui e falei 'Ah, eu não sei de nota não, vocês que me vendeu, vocês também tem a nota. Olha aí quantos que eu comprei. Porque tem aí no computador o tanto que eu comprei. Olha aí e confere lá na caminhonete.' Uma outra vez o moço veio aqui vender, aí quando ele voltou, ele não quis levar a embalagem, falou que não era obrigado a levar porque ele não tinha onde colocar. Aí eu juntei tudo e coloquei fogo.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 27.

> *Devolve sim. Aí só quando é esses galãozinho de Roundup que fica aí. Às veze é um só, aí dá trabalho* (para levar na cidade). Agricultor Familiar, 55 anos, entrevista nº 28.
>
> *Eu acho que tinha que ser assim esse negócio, eu comprei eu tinha um prazo de um ano e meio, dois anos pra entregar. Aí na hora que entreguei, não importa onde que eu entreguei, não importa onde que eu comprei, eu sei que ta lá falando que entreguei. Tinha que ter um sistema que mostra na hora que eu entreguei. As coisa tem que ser fácil, mas não, é difícil. Aí fica complicando pra devolver, eu meto fogo que é mais fácil.* Agricultor Familiar, 46 anos, entrevista nº 31.
>
> *Aqui na região, uma vez falaram que tinha um galpão. Aí você levava lá, mas aí eu fui e nada, o endereço era tudo falso. É, porque eles falaram isso, que tem que devolver, mas parece que eles não empenham nisso. É bom que aí ocê tá me falando que aí a gente obriga ele* (representante comercial) *a levar*. Agricultor Familiar, 39 anos, entrevista nº 33.
>
> *Esse que é o problema, tem um monte de galão aí que até hoje não levou praticamente nada. Porque, igual eu tô te falano, eu não sei nem onde que leva isso daí, esses produto, eles* (vendedores) *nunca me falou onde que eu podia deixar, e nem também falou se tem pra buscar, se eles manda caminhão pra vir buscar, falou nada não.* Agricultor Familiar, 33 anos, entrevista nº 35.
>
> *Às vezes põe fogo, e às vezes fica exposto lá pra terra mesmo, porque tem que falar a verdade, tem muito galão de Roundup lá pra lavoura. A gente esquece. E tempo pra levar, né? Porque a gente quase não vai na cidade. Ir lá só pra levar é complicado.* Agricultor Familiar, 45 anos, entrevista nº 37.

Situações semelhantes foram encontradas por Gonçalves *et al*[63], que apontam que, em Pesqueira (PE), os entrevistados são orientados pelos vendedores a realizar a devolução em um posto de recolhimento distante da comunidade, o que *"é oneroso e corrobora para o descarte de embalagens no ambiente"*[63], e por Marques *et al*[60], que revelam que muitos dos agricultores entrevistados em Londrina (PR) relataram a *"longa distância da propriedade até o*

ponto de devolução, o que gera despesas, motivo que não incentiva a devolução da embalagem"[60].

5.8 LAVAGEM DE ROUPAS/EPIs CONTAMINADOS

Conforme vimos no item 5.2, no contexto da agricultura familiar do município de Lavras existe absoluto predomínio de homens na realização das atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação e destino final das embalagens vazias de agrotóxicos, onde, segundo o paradigma do "uso seguro", diversas medidas de segurança determinam a proteção da saúde destes trabalhadores rurais.

No entanto, entre as atividades de trabalho consideradas "do lar", tradicionalmente de responsabilidade das trabalhadoras das unidades produtivas, existe uma onde os riscos envolvidos na manipulação de agrotóxicos parecem passar despercebidos, quase invisíveis à percepção destas mulheres[76]: a lavagem das roupas/EPIs contaminados. É nesta atividade de trabalho, portanto, que a exposição direta de mulheres aos agrotóxicos, na agricultura familiar de Lavras, é evidenciada, uma vez que, em 81,5% das unidades produtivas visitadas, são elas as responsáveis por lavar tanto as roupas comuns, utilizadas pelos agricultores que não utilizam os EPIs durante o preparo e a aplicação dos agrotóxicos, quanto as roupas de proteção (blusa, calça e bonés árabes impermeáveis).

> *Eu lavo lá no tanque do terreiro, aí depois que sai aquela água branca, aí que eu tiro de lá e trago aqui pra lavanderia.* Agricultora Familiar, 48 anos, entrevista nº 26.

Os manuais de "uso seguro" de agrotóxicos da ANDEF descrevem a necessidade de utilização de luvas e avental para a realização desta atividade[41,44-46]. No entanto, como podemos perceber na fala anterior, de uma agricultora familiar da Comunidade da Serrinha, a lavagem das roupas contaminadas por agrotóxicos acarreta o contato direto com substâncias químicas (descritas por ela como *"aquela água branca"*) com alto risco de intoxicação aguda e crônica. Desta forma, para a manipulação destas roupas, muitas vezes contaminadas por produtos extremamente e altamente tóxicos e/ou por diversos princípios ativos ao mesmo tempo (conforme padrão de uso descrito no item 5.2), deveriam ser indicados os mesmos equipamentos de proteção exigidos para a preparação e a aplicação dos agrotóxicos. Isto porque, não só mãos e braços e abdome entram em contato com a água de lavagem, como pernas e pés no caso de derramamento (o que é comum para uma atividade que exige turbilhonamento manual da água em tanque aberto) e também rosto, olhos e nariz no caso da evaporação dos agrotóxicos da superfície das roupas.

Entretanto, o quadro geral de desinformação encontrado na agricultura familiar de Lavras, fruto da negligência de órgãos públicos de saúde, agricultura, trabalho e meio ambiente e de estabelecimentos comerciais, faz com que esta atividade seja realizada da mesma forma como as trabalhadoras e trabalhadores rurais costumam proceder para lavar as demais roupas da família. Sendo assim,

apenas 37,0% dos responsáveis pela lavagem das roupas/EPIs contaminados utilizam avental durante a realização desta atividade e apenas 22,2% utilizam luvas (Tabela 23). Este mesmo quadro faz com que as roupas que entram em contato com os agrotóxicos, principalmente as roupas comuns usadas em detrimento dos EPIs, não sejam sempre percebidas como fontes de contaminação, sendo, desta forma, guardadas no mesmo armário das demais roupas da família por 32,1% dos entrevistados (Tabela 23).

Tabela 23. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas relacionadas à lavagem de roupas/EPIs contaminados. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Usa avental para lavar as roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos		
Sim	30	37,0
Não	51	63,0
Usa luva para lavar as roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos		
Sim	18	22,2
Não	63	77,8
Após lavadas e secas as roupas/EPIs utilizados nos trabalhos com agrotóxicos são guardadas no mesmo armário das demais roupas		
Sim	26	32,1
Não	55	67,9

Com relação ao local de realização da atividade, Araújo *et al*[70] e Castro e Confalonieri[52] apontam a predominância da utilização do ambiente doméstico para lavagem das roupas e EPIs contaminados por agrotóxicos, o que, segundo os manuais de "uso seguro", não só deveria ser realizado em local distante da residência e da circulação de pessoas desprotegidas como também deveria ser realizado em tanque de utilização exclusiva para roupas contaminadas por agrotóxicos com encanamento de esgoto que conduzisse a água de lavagem

diretamente para fossa séptica de tratamento de resíduos químicos. Conforme apresentado na Tabela 24, estas exigências, que não levam em consideração o contexto econômico e estrutural da agricultura familiar brasileira, não são observadas nas unidades produtivas visitadas para a realização deste trabalho.

Tabela 24. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo características relacionadas à estrutura de lavagem de roupas/EPIs contaminados. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=81*	*Percentual*
Existe na propriedade um tanque de lavar roupa exclusivo para as roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos		
Sim	13	16,0
Não	68	84,0
Pra onde escoa a água do tanque usado para lavar as roupas/EPIs contaminados por agrotóxicos		
Direto para o chão	60	74,1
Fossa comum	12	14,8
Esgoto[a]	6	7,4
Fossa séptica	1	1,2
Curso de água	1	1,2
NA (afirma não lavar e sim queimar as roupas após utilização)	1	1,2

[a] O esgoto foi citado por dois agricultores da Comunidade do Funil que moram no bairro projetado pela concessionária que administra a Usina Hidrelétrica do Funil para abrigar famílias atingidas pela construção da barragem. Esta parte da Comunidade dispõe de tratamento de esgoto. As outras quatro citações correspondem a agricultores que moram ou tem familiares que moram na cidade e levam as roupas contaminadas para lavar na cidade. Neste último caso, chamamos a atenção para o transporte de roupas contaminadas por agrotóxicos dentro de carros, ônibus, etc.

A inexistência de tanque exclusivo para as roupas e EPIs contaminados em 84,0% das unidades produtivas visitadas corresponde à exposição das roupas pessoais de 68 famílias (Tabela 24), incluindo roupas de crianças, idosos e roupas íntimas a resíduos de agrotóxicos. Mesmo que estas sejam lavadas separadamente das roupas contaminadas, como relatam algumas trabalhadoras, as roupas da família não estão livres da exposição a essas substâncias tóxicas, uma vez que não existe técnica de descontaminação que garanta a total ausência

de resíduos em tanques, geralmente de pedra ou plástico, após o contato com os agrotóxicos.

> *Tudo no memo tanque. Só que tem que depois que chegou no finzinho que eu já cabei de lavar as outra* (roupas pessoais) *que eu vô pô aquela* (roupa contaminada). Agricultora familiar, 61 anos, entrevista nº 5.

> *É um tanque só, mas só que a gente não mistura as roupa. A gente sempre lava as limpa* (roupas pessoais) *depois as outra* (roupas contaminadas). Agricultora familiar, 68 anos, entrevista nº 21.

Quanto ao escoamento da água de lavagem contaminada por substâncias tóxicas, apenas em uma unidade produtiva (1,2%) foi relatada existência de fossa séptica, como exige o "uso seguro" de agrotóxicos. O esgotamento para fossas comuns (14,8%) não evitam a contaminação de lençóis freáticos. A mesma contaminação acontece a partir do escoamento da água contaminada diretamente para o chão (74,1%), sendo que neste caso aumenta-se o risco de intoxicações provenientes do contato direto dos agrotóxicos com os pés dos moradores da propriedade.

> *A gente tá colocano aquela fossa séptica lá, só que por enquanto a gente não terminou ainda não. Enquanto isso a água desce pro chão memo.* Agricultor familiar, 28 anos, entrevista nº 25.

> *É encanada até uma certa distância. Depois cai lá no pasto.* Agricultora familiar, 60 anos, entrevista nº 23.

> *Ah, vai embora pra horta aí* (água de lavagem contaminada). Agricultor familiar, 50 anos, entrevista nº 7.

Por fim, os manuais de segurança descrevem que a manutenção das características de proteção das roupas impermeáveis (blusa, calça e boné árabe), pelo tempo e número de utilizações informados pelos fabricantes, depende da observação de alguns procedimentos durante a lavagem das mesmas. Estas roupas não devem ser lavadas com alvejante, não devem ser esfregadas com escova ou batidas em máquinas de lavar e não devem ser colocadas para secar ao sol. Caso contrário, os trabalhadores rurais podem passar a utilizar roupas de proteção que perderam o tratamento hidrorrepelente que receberam durante a fabricação e se expor ainda mais aos agrotóxicos devido à sensação de segurança proporcionado por estas roupas. Por outro lado, a película formada pelo composto hidrorrepelente permanece íntegro e fixado por mais tempo nas roupas de proteção quando estas são passadas à ferro.

O que foi identificado nas 37 unidades produtivas onde as roupas de proteção são utilizadas é que, de forma geral, estas roupas são lavadas seguindo os mesmo hábitos adotados para lavar as roupas comuns de trabalho na roça. Por serem vestimentas que, devido às características do trabalho no campo, apresentam manchas fortes de terra, adubo, etc., tanto as roupas comuns de trabalho quanto as roupas de proteção são habitualmente esfregadas com escova e/ou batidas em máquinas de lavar (83,8%), como também são colocadas ao sol para secar (73,0%). Por outro lado, como as roupas de trabalho em geral são apenas utilizadas para este fim, não é o objetivo da atividade deixá-las brancas e

apresentáveis, não sendo estas, de forma geral, lavadas com alvejante (62,2%) nem passadas a ferro (86,5%) (Tabela 25).

Tabela 25. Unidades produtivas de agricultura familiar segundo práticas relacionadas à lavagem das roupas de proteção impermeáveis. Lavras, MG, 2013.

Variável	*n=37*[a]	*Percentual*
As roupas de proteção impermeáveis são esfregadas com escova ou batidas em tanquinho/máquina de lavar		
Sim	31	83,8
Não	4	10,8
NA	2	5,4
As roupas de proteção impermeáveis são colocadas para secar ao sol		
Sim	27	73,0
Não	8	21,6
As roupas de proteção impermeáveis são lavadas com alvejante		
Sim	12	32,4
Não	23	62,2
NA	2	5,4
As roupas de proteção impermeáveis são passadas a ferro		
Sim	3	8,1
Não	32	86,5
NA	2	5,4

[a] referente aos agricultores familiares que relataram utilizar roupas de proteção impermeáveis.

Desta forma, os hábitos relacionados com a atividade de lavagem das roupas hidrorrepelentes são favoráveis à preservação das características de proteção das mesmas apenas no que se refere ao menor uso de alvejantes. É importante ressaltar que em nenhuma das 37 unidades produtivas onde as roupas de proteção impermeáveis são utilizadas os quatro procedimentos de lavagem são realizados, simultaneamente, de maneira correta, sendo que em 24,3% destas unidades produtivas, os quatro procedimentos são realizados de maneira inversa ao descrito nos manuais de segurança, ou seja, as roupas hidrorrepelentes são

esfregadas e/ou batidas em máquina, lavadas com alvejante, colocadas para secar ao sol e não são passadas a ferro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Os elevados riscos envolvidos na utilização de agrotóxicos e a própria inadequação de priorizar o controle destes riscos através do paradigma industrial do “uso seguro” são evidenciados pelo excessivo número de restrições para que a manipulação destes produtos possa ser considerada “correta e segura”.

Essas evidências foram o norte para a elaboração de um questionário capaz de apreender as características socioeconômicas de agricultores familiares e suas práticas em relação a essas complexas medidas de segurança nas atividades de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final de embalagens vazias e lavagem de roupas/EPIs contaminados. A partir de sua aplicação foi possível identificar a inviabilidade do cumprimento do “uso seguro” de agrotóxicos no contexto da agricultura familiar do município de Lavras, Minas Gerais, e, consequentemente, desresponsabilizar os trabalhadores rurais pelos danos e agravos envolvidos na utilização destes produtos.

Os resultados e análises apresentados neste trabalho, compilados, por atividade de trabalho, a seguir, permitem esses apontamentos:

Aquisição: a compra de agrotóxicos pelos agricultores familiares é, de forma geral, feita sem a realização de perícia técnica por profissional habilitado para avaliar a real necessidade de utilização destes produtos. A receita agronômica é predominantemente fornecida por funcionários de lojas agropecuárias e cooperativas. Isto revela um conflito entre interesses comerciais e o propósito de segurança do receituário, que culmina em uma ampla utilização de diferentes tipos

de agrotóxicos nas unidades produtivas de agricultura familiar do município e na excessiva utilização de agrotóxicos Altamente e Extremamente Tóxicos. Os trabalhadores rurais também não recebem, correta e regularmente, informações e instruções dos vendedores sobre as medidas de segurança necessárias para as demais atividades de trabalho que sucedem a aquisição.

Transporte: a entrega profissional dos agrotóxicos exclusivamente pelos estabelecimentos comerciais, em veículos adaptados e regulamentados, foi relatada por poucos agricultores familiares. A prática predominante é o transporte de agrotóxicos em caminhonetes/caminhões não adaptados aos requerimentos de segurança, carros fechados, motos e/ou ônibus. Os agricultores utilizam o meio de transporte que dispõem (dentro de suas condições econômicas), seja ele particular (independente do modelo ou estado de conservação), público ou até mesmo de terceiros (caronas). Também não recebem instruções sobre as medidas de segurança relacionadas a esta atividade nem documentos de segurança obrigatórios por parte dos estabelecimentos comerciais. Esta negligência, somada à omissão das instituições públicas, expõem agricultores familiares, demais motoristas, passageiros e pedestres a elevados riscos de intoxicação.

Armazenamento: assim como revelado na atividade de transporte, os agricultores familiares utilizam as estruturas que dispõem em suas unidades produtivas para o armazenamento de agrotóxicos. Independente das condições estruturais e da proximidade de residências e/ou de cursos/fonte de água, os locais de

armazenamento utilizados (“casinhas”, tulhas, paióis, garagens, estábulos), geralmente, foram construídos há muitos anos e para outras finalidades. Poucos casos de armazenamento de agrotóxicos dentro de residências e ao ar livre foram relatados, entretanto, a gravidade desta prática revela carências estruturais e de informação. Estas mesmas carências são responsáveis por formas de armazenamento inseguras (no chão, pendurado em sacolas, em locais destrancados e sem avisos que indicam a presença de produtos perigosos), em conjunto com equipamentos que podem ocasionar a perfuração e tombamento das embalagens e com produtos que, caso contaminados, podem levar à intoxicação de animais de criação e dos próprios moradores das unidades produtivas.

Preparo e aplicação: mesmo que todas as medidas de proteção, descritas nos manuais de “uso seguro”, pudessem ser seguidas nas atividades de preparo e aplicação de agrotóxicos, ainda assim não se poderia garantir a segurança dos trabalhadores, demais moradores, transeuntes das vias rurais e vizinhos das unidades produtivas de agricultura familiar de Lavras. Isto porque o tamanho destas propriedades (característica inadaptável) impossibilita que o preparo e a aplicação sejam sempre realizados a uma distância que impeça que os agrotóxicos atinjam residências e áreas de circulação de pessoas. Além disto, existe carência de informação e de assistência técnica agrícola e sanitária no que diz respeito aos EPIs e sua forma de utilização. Mesmo quando relatado o uso destes equipamentos, pôde-se apreender que a vasta maioria dos agricultores não

os utiliza de maneira “completa e correta” (segundo os manuais de segurança), sendo que em muitos casos os “equipamentos de proteção” citados não são mais do que panos amarrados no rosto, sacolas plásticas nas mãos, botinas de couro, chapéu, etc.. Mesmo entre os trabalhadores que utilizam todos os componentes de proteção exigidos nos manuais de segurança, predominam formas de utilização que, na prática, não os protegem. A sequência de vestir e retirar estes equipamentos, por exemplo, não é conhecida e cumprida por nenhum destes trabalhadores. Esta desinformação em relação aos EPIs (fruto da negligência de instituições públicas e privadas) associada à reduzida disponibilidade de mão de obra e às variações das condições climáticas, é responsável pelo grande número de afirmações sobre a ocorrência de contato de agrotóxicos com o corpo durante as atividades de preparar e aplicar os agrotóxicos. Medidas de segurança como os Períodos de Reentrada e de Carência também são amplamente desconhecidas e, assim como as práticas de higiene pessoal, são realizadas ou não conforme as possibilidades estruturais das unidades produtivas e às exigências de produção e do dia-a-dia de trabalho.

Destino final das embalagens vazias: as dificuldades criadas pelos estabelecimentos comerciais assim como o despendimento de tempo de trabalho e de dinheiro envolvidos no deslocamento até os centros urbanos são os principais motivos que levam os agricultores familiares a nem sempre devolver as embalagens vazias de agrotóxicos. A falta de iniciativas públicas e privadas de recolhimento ativo destas embalagens, transferindo a responsabilidade pelo

cumprimento desta medida de segurança aos trabalhadores rurais, estimula práticas de descarte que contaminam o ar, o solo, lençóis freáticos e rios, colocando em risco a saúde de moradores do campo e das cidades.

Lavagem de roupas/EPIs contaminados: mesmo em unidades produtivas onde as mulheres não trabalham nas atividades agropecuárias que envolvem a manipulação direta de agrotóxicos, estas trabalhadoras, em sua maioria, acabam sendo expostas diretamente na atividade de lavagem de roupas/EPIs contaminados. Sejam roupas pessoais, sejam roupas impermeáveis de proteção, a lavagem das vestimentas utilizadas pelos agricultores nas atividades de preparo e aplicação de agrotóxicos é, de forma geral, entendida como uma atividade doméstica comum, sendo, portanto, realizada seguindo as mesmas práticas e costumes desenvolvidos para a lavagem das demais roupas de trabalho e da família. Desta forma, a utilização de equipamentos de proteção não é vista como necessária e são poucos os casos de utilização de tanques exclusivos para as roupas contaminadas, além do desconhecimento sobre a necessidade de instalação de fossas sépticas de tratamento de substâncias químicas (forma de saneamento, diga-se de passagem, onerosa para as condições econômicas dos agricultores familiares). Ainda por seguirem práticas gerais de lavagem de roupas e por não receberem nenhum tipo de informação sobre como lavar as roupas impermeáveis, a eficácia destes equipamentos de proteção e, consequentemente, a segurança dos trabalhadores que vierem a reutilizá-los são comprometidas pela forma de realização desta atividade.

O paradigma do “uso seguro” de agrotóxicos surgiu como resposta do setor industrial que recebe os benefícios pela produção e comercialização destes produtos aos questionamentos sobre os perigos envolvidos na sua utilização. Paradigmas que utilizam a lógica do controle de riscos buscam manter operantes processos de produção, comercialização e utilização de tecnologias abafando (o peso desta palavra é diretamente proporcional à real eficiência e eficácia das medidas de segurança envolvidas em cada processo) a necessidade de descontinuação destes processos como forma de evitar que as vidas que arcam com os ônus do progresso tecnológico sejam prejudicadas ou interrompidas. Como parte do pacote, estes paradigmas são sustentados pelo discurso, proclamado por indústrias e por governos (influenciados ou até tomados pelo poder econômico e político destes setores produtivos), da inevitabilidade das mais diversas tecnologias para o desenvolvimento humano e social.

No caso da utilização da tecnologia agroquímica no Brasil, a resposta conjunta das indústrias e do Estado, através da introdução do paradigma do “uso seguro” na lei que regulamenta os agrotóxicos[24], não só não respondeu aos questionamentos de trabalhadores e movimentos sociais sobre as consequências nefastas do uso de agrotóxicos como mascarou a responsabilidade das empresas químicas transnacionais e nacionais por estas consequências. Assumindo este paradigma, o Estado brasileiro ainda se eximiu da prioridade de promover tecnologias não-químicas de produção de alimentos e reduzir a utilização de agrotóxicos como forma de mitigar os danos ambientais e os agravos à saúde

provocados pela utilização destes produtos. Ao mesmo tempo assumiu a máxima industrial de que o não cumprimento das complexas medidas de segurança por agricultores é consequência da histórica defasagem educacional do meio rural brasileiro (situação denominada por Garcia de *"enfoque simplista e maniqueísta dos danos provocados pelos agrotóxicos à saúde e ao meio ambiente"*[94]) e da sua própria incapacidade de fiscalizar todas as unidades produtivas agrícolas do País.

Colhendo os frutos da livre comercialização e ainda das políticas públicas de incentivo ao uso de agrotóxicos, as indústrias químicas consolidaram e expandiram seu mercado consumidor no Brasil, subordinando as distintas categorias de produção agropecuária (agronegócio e agricultura familiar) à tecnologia agroquímica. Como "retorno", este setor industrial deu sua "contribuição" para controlar as consequências dos agrotóxicos à saúde humana e ao meio ambiente elaborando manuais de segurança (reproduzidos e referenciados por instituições públicas de saúde, agricultura, trabalho e meio ambiente), que, em seus conteúdos, levam em consideração que 100% das unidades produtivas brasileiras possuem (ou podem vir a possuir) a estrutura e a lógica de produção do agronegócio. Neste contexto de desprezo e desconsideração das características da agricultura familiar, o trabalhador rural autônomo pode ser facilmente culpabilizado pelos danos e agravos que ele e sua família arcam ao utilizar agrotóxicos, sendo *"de vítima [...] rapidamente transfigurado em culpado através da perversa aplicação de conceitos como "ato inseguro" ou "falta de consciência"..."*[103].

No entanto, os resultados apresentados neste trabalho apontam que, desenvolvida e projetada para a utilização na estrutura produtiva industrial do agronegócio, a tecnologia agroquímica não pode ser utilizada sob os conceitos de segurança e de controle de riscos na estrutura (econômica, social, física, administrativa, de mão de obra, etc.) das unidades produtivas de agricultura familiar visitadas em Lavras. Argumenta-se que, independente da elevação do nível de educação dos agricultores familiares e do fornecimento de treinamentos sobre o tema, a complexidade e o custo das medidas de segurança são incompatíveis com tal estrutura. Desta forma, afirma-se que, intitulado de uso "inadequado", "indevido" e/ou "incorreto" devido às atitudes de "descaso", "descuido", "desleixo", "recusa", "desprezo" e/ou "descrença" do trabalhador rural (inclusive por estudos científicos que demonstram boa intenção em relação aos trabalhadores rurais), a utilização de agrotóxicos de forma insegura pelos agricultores familiares deve ser entendida e descrita como o uso viável, uso possível dentro de suas condições e estruturas gerais.

Sem, neste momento, analisar o (des)mérito do agronegócio e suas consequências para o contexto brasileiro de desigualdade econômica e social, de violência rural e urbana, de injustiça ambiental, de precarização do trabalho e de insegurança e risco à saúde de trabalhadores rurais, afirma-se que o agrotóxico é uma tecnologia desenvolvida para o desequilíbrio ecológico inerente ao processo produtivo monocultor de larga escala, ou seja, para o agronegócio, e, por isso, deve ser destinado, com restrições, ressalvas, fiscalização e perspectiva de

redução do uso, única e exclusivamente para este modelo de produção. Com isto, ressaltando, não legitima-se (em aspectos econômicos, sociais, ambientais, de justiça e ética humana e ambiental, de soberania alimentar, etc.) a priorização do modelo tecnológico de produção agroquímico em larga escala pelo Estado brasileiro e nem considera-se que a utilização de agrotóxicos é, de fato, segura para os trabalhadores rurais contratados pelo agronegócio, mas sim, afirma-se que, definitivamente, não existe viabilidade de utilização segura de agrotóxicos no contexto da agricultura familiar no Brasil. Estende-se, aqui, esta conclusão para as demais unidades produtivas de agricultura familiar do País devido às semelhanças dos dados estruturais desta categoria identificados em Lavras com os dados nacionais apresentados pelo Censo Agropecuário de 2006[28,104] e com a estrutura geral apresentada pelos estudos (realizados em diversas regiões do Brasil) revisados neste trabalho (Tabela 1).

Por fim, lembramos que, segundo Porto[103]:

> O conceito de 'risco' é adotado quando podemos modelar bem o problema, definindo com acurácia consequências, probabilidades e cenários futuros. Ou seja, pelo menos teoricamente sabemos tanto prever como controlar os riscos...[103]

No caso da tecnologia agroquímica, os riscos e as consequências da sua utilização no Brasil já estão muito bem definidos e contam com ampla divulgação científica e jornalística. Este trabalho apresentou, de forma sistemática, que o controle destes riscos e consequências no contexto geral da agricultura familiar não pode ser feito através do paradigma do "uso seguro" de agrotóxicos.

Desta forma, o incentivo e o suporte a áreas livres de agrotóxicos e transgênicos e a tecnologias de produção mais justas, independentes, eficientes e rentáveis (como a agroecologia e demais práticas que se baseiam no equilíbrio de ecossistemas), como forma de valorizar as características e a tradição da agricultura familiar, bem como dos povos originários e de outros grupos populacionais tradicionais do País, devem ser prioridade do Estado e da sociedade civil. Existem embasamentos científicos suficientes para que o governo opte por cumprir o que determina a constituição federal a respeito da proteção da saúde humana e do meio ambiente. A priorização da vida e da dignidade dos trabalhadores rurais brasileiros depende, unicamente, de uma decisão política.

7 REFERÊNCIAS

1. Russel E. War and nature: fighting humans and insects with chemicals from World War I to Silent Spring. New York: Cambridge University Press: 2001.

2. Wesseling C, McConnell R, Hogstedt C. Agricultural pesticide use in developing countries: health effects and research needs. International Journal of Health Services. 1997; 27(2): 273-308.

3. Carson R. Primavera silenciosa. São Paulo: Gaia; 2010.

4. Darby B. Silence, Miss Carson. Chemical and Engineering News. 1962; 40(1): 60-3.

5. Murray DL, Taylor PL. Claim no easy victories: evaluating the pesticide industry´s global safe use campaign. World Development. 2000; 28(10): 1735-49.

6. Dinham B. FAO and pesticides: promotion or proscription? Ecologist. 1991; 21(2): 61-65.

7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Itália. [internet] International Code of Conduct on Pesticide Management.
[Acessado em 2013 Dez. 19] Roma: FAO, 2013. Disponível em: http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/en/.

8. CropLife International A.I.S.B.L.. Bélgica. [internet] International Code of Conduct. [Acessado em 2013 Dez. 19] Bruxelas: CropLife, 2013. Disponível em: http://www.croplife.org/code_of_conduct.

9. Wesseling C, Chaverri RFC. Safe use of pesticides: a developing country´s point of view. Taylor & Francis. 2007; 581-58.

10. Murray DL. Cultivating crises: the human cost of pesticides in Latin America. Austin: University of Texas Press; 1994.

11. Associação Brasileira da Indústria Química. Brasil. [internet] A indústria química brasileira. [Acessado em 2014 Jan. 22] São Paulo: Abiquim, 2013. Disponível em: http://www.abiquim.org.br/pdf/indQuimica/AIndustriaQuimica-SobreSetor.pdf.

12. Carneiro FF, Pignati W, Rigotto RM, Augusto LGS, Rizollo A, Muller NM et al. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde 1ª Parte. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2012.

13. Augusto LGS, Carneiro FF, Pignati W, Rigotto RM, Friedrich K, Faria NMX et al. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde 2ª Parte. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2012.

14. Rigotto RM, Carneiro FF, Marinho AMCP, Rocha MM, Ferreira MJM, Pessoa VM et al. O verde da economia no campo: desafios à pesquisa e às políticas públicas para a promoção da saúde no avanço da modernização agrícola. Ciência & Saúde Coletiva. 2012; 17(6): 1533-42.

15. Jacobson LSV, Hacon SS, Alvarenga L, Goldstein RA, Gums C, Buss DF *et al*. Comunidade pomenara e uso de agrotóxicos: uma realidade pouco conhecida. Ciência e Saúde Coletiva. 2009; 14(6): 2239-49.

16. Hazel PBR, Ramasamy C. The green revolution reconsidered: the impact of high yelding rice varieties in south India. Baltimore; 1991.

17. Faria NMX. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação. Rev. bras. Saúde ocup. 2012; 37(125): 31-39.

18. Peres F, de Lucca SR, da Ponte LMD, Rodrigues KM. Rozemberg B. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro. Cad. Saúde Pública. 2004; 20(4): 1059-68.

19. Londres F. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA; 2011.

20. Soares WL, Porto MF. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. Rev Saúde Pública. 2012; 46(2): 209-17.

21. Soares WL, Porto MF. Atividade Agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. Ciência e Saúde Coletiva. 2007; 12(1): 131-43.

22. Porto MF, Soares WL. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. Rev. bras. Saúde ocup 2012; 37(125): 17-30.

23. Sobreira AEG, Adissi PJ. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. Ciência e Saúde Coletiva. 2003; 8(4): 985-90.

24. Brasil. Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989**.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1989; 12 jul.

25. Brasil. Decreto nº 4.074 de 8 de Janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2002; 08 jan.

26. Brasil. Portaria n. 86 de 03 de março de 2005. Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, e silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Norma Regulamentadora n. 31. *Diário Oficial da União* 2005; 04 mar.

27. Rigotto RM, Rosa IF. Agrotóxicos. In: Caldart RS, Pereira IB, Alentejano P, Frigotto G, organizadores. Dicionário da educação do campo. Rio de Janeiro: Expressão Popular; 2012. p.86-94

28. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [internet] Censo Agropecuário 2006. [Acessado em 2013 Mar. 03] Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sds_dads_agroextra/_arquivos/familia_censoagro2006_65.pdf.

29. Peres F, Rozemberg B, Alves SR, Moreira JC, Oliveira-Silva JJ. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. Rev Saúde Pública. 2001; 35(6): 564-70.

30. Moreira JC, Jacob SC, Peres F, Lima JS, Meyer A, Oliveira-Silva JJ et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Ciência e Saúde Coletiva. 2002; 7(2): 299-11.

31. Silva J M, Novato-Silva E, Faria HP, Pinheiro TMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. Ciência & Saúde Coletiva. 2005; 10(4): 891-903.

32. Soares WL, Freitas EAV, Coutinho JAG. Trabalho rural e saúde: intoxicação por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. Rev Economia Rural. 2005; 43(4): 685-01.

33. Souza A, Medeiros AR, Souza AC, Wink M, Siqueira IR, Ferreira MBC et al. Avaliação do impacto da exposição a agrotóxicos sobre a saúde de população rural. Vale do Taquari (RS, Brasil). Ciência & Saúde Coletiva. 2011; 16(8): 3519-3528.

34. Osorio J. América Latina: o novo padrão exportador de especialização produtiva. In: Ferreira C, Osorio J, Luce M. Padrão de reprodução do capital: contribuições da teoria marxista da dependência. São Paulo: Boitempo; 2012. p.103-133.

35. Pereira Júnior N. O apoio institucional no SUS: os dilemas da integração interfederativa e da cogestão [dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2013.

36. Miranda AC, Moreira JC, Caravalho R, Peres F. Neoliberalismo, uso de agrotóxicos e a crise da soberania alimentar no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva. 2007; 12(1): 7-14.

37. Novaes HT. Algumas notas sobre a concepção marxista do Estado capitalista no século XX. In: Benini EA. Gestão Pública e Trabalho Associado: fundamentos e perspectivas. São Paulo: Outras Expressões; 2011. p.169-215.

38. Brasil.Senado Federal. [internet] Constituição da República Federativa do Brasil. [Acessado em 2013 Dez. 25] Brasília: Secretaria Especial de informática, 2013. Disponível em: http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf.

39. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. [internet] Manual de procedimentos para registro de agrotóxicos. [Acessado em 2013 Dez. 25] Brasília: MAPA, 2012. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Manual%20de%20Procedimentos%20para%20Registro%20de%20Agrot%C3%B3xicos.pdf.

40. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [internet] Cartilha sobre Agrotóxicos: série trilhas do campo 2011. [Acessado em 2013 Mar. 02] Brasília: ANVISA, 2011. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9e0b790048bc49b0a4f2af9a6e94f0d0/Cartilha.pdf?MOD=AJPERES.

41. Iwami A, Ferreira CP, Dinnouti LA, Bueno F, Araújo RM, Gonsalves T, Santiago T. Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários. São Paulo: Linea Creativa; 2010.

42. Associação Nacional de Defesa Vegetal. Manual de transporte de produtos fitossanitários. Campinas: Linea Creativa; 2010.

43. Associação Nacional de Defesa Vegetal. Manual de armazenamento de produtos fitossanitários. Campinas: Linea Creativa; 2010.

44. Associação Nacional de Defesa Vegetal. Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual. Campinas: Linea Creativa; 2003.

45. Associação Nacional de Defesa Vegetal. Manual segurança e saúde do aplicador de produtos fitossanitários. Campinas: Linea Creativa; 2006.

46. Associação Nacional de Defesa Vegetal. [internet] Boas práticas agrícolas no campo. [Acessado em 2013 Mar. 21]. Disponível em: http://www.andef.com.br/manuais.

47. Breilh J. Epidemiología crítica: ciência emancipadora e interculturalidad. Buenos Aires: Lugar Editorial; 2003.

48. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. Processo de produção rural e saúde na serra gaúcha: em estudo descritivo. Cad. Saúde Pública. 2000; 16(1): 115-28.

49. Oliveira-Silva JJ, Alves SR, Meyer A, Perez F, Sarcinelli PN, Mattos RC, Moreira JC. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. Rev Saúde Pública. 2001; 35(2): 130-35.

50. Soares W, Almeida RM, Moro S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Pública. 2003; 19(4): 1117-27.

51. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. Cad. Saúde Pública. 2004; 20(5): 1298-08.

52. Castro JSM, Confalonieri U. Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ). Ciência e Saúde Coletiva. 2004; 10(2): 473-82.

53. Schmidt MLG, Godinho PH. Um breve estudo acerca do cotidiano do trabalho de produtores rurais: intoxicações por agrotóxicos e subnotificação. Rev Bras Saúde Ocupacional. 2006; 31(113): 27-40.

54. Pignatti WA, Machado JMH, Cabral JF. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde - MT. Ciência e Saúde Coletiva. 2007; 12(1): 105-14.

55. Veiga MM, Duarte FJC, Meirelles LA, Garrigou A, Baldi I. A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Rev. bras. Saúde ocup. 2007; 32(116): 57-68.

56. Brito PF, Gomide M, Câmara VM. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. Physis. 2009; 19(1): 207-25.

57. Faria NMX, Rosa JAR, Facchini LA. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. Rev Saúde Pública. 2009; 43(2): 335-44.

58. Bedor CNG, Ramos LO, Pereira PJ, Rêgo MAV, Pavão AC, Augusto LGS. Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. Rev Bras Epidemiol. 2009; 12(1): 39-49.

59. Alves SMF, Fernandes PM, Reis EF. Análise de correspondência como instrumento para descrição do perfil do trabalhador da cultura de tomate de mesa em Goiás. Ciência Rural. 2009; 39(7): 2042-49.

60. Marques CRG, Neves PMOJ, Ventura MU. Diagnóstico do conhecimento de informações básicas para o uso de agrotóxicos por produtores de hortaliças da Região de Londrina. Semina: Ciências Agrárias. 2010; 31(3): 547-56.

61. Preza DLC, Augusto LGS. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. Rev. bras. Saúde ocup. 2012; 37(125): 89-98.

62. Cabral ERM. Exposição aos agrotóxicos: implicações na saúde de trabalhadores agrícolas de uma região de Campinas-SP [dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2012.

63. Gonçalves GMS, Gurgel IGD, Costa AM, Almeida LR, Lima TFP, Silva E. Uso de agrotóxicos e a relação com a saúde na etnia Xukuru do Ororubá, Pernambuco, Brasil. Saúde Soc. 2012; 21(4): 1001-12.

64. Santana VS, Moura MCP, Nogueira FF. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. Rev Saúde Pública. 2013; 47(3): 598-06.

65. Salvi RM, Lara DR, Ghisolfi ES, Portela LV, Dias RD, Souza DO. Neuropsychiatric evaluation in subjects chronically exposed to organophosphate pesticides. Toxicological Sciences. 2003; 72: 267-71.

66. Pires DX, Caldas ED, Recena MCP. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. Cad. Saúde Pública. 2005; 21(3): 804-14.

67. Neves PDM, Bellini M. Intoxicações por agrotóxicos na mesorregião norte central paranaense, Brasil – 2002 a 2011. Ciência e Saúde Coletiva. 2013; 18(11): 3147-56.

68. Chrisman JR, Koifman S, Sarcinelli PN, Moreira JC, Koifman RJ, Meyer A. Pesticide sales and adult male cancer mortality in Brazil. Int J Hyg Environ Health. 2009; 212(3): 310-21.

69. Faria NMX, Fassa AG, Facchini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. Ciência e Saúde Coletiva. 2007; 12(1): 25-38.

70. Araújo ACP, Nogueira DP, Augusto LGS. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. Rev Saúde Pública. 2000; 34(3): 309-13.

71. Delgado IF, Paumgartten FJR. Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Coletiva. 2004; 20(1): 180-86.

72. Gomide M. Agrotóxico: que nome dar?. Ciência e Saúde Coletiva. 2005; 10(4): 1047-54.

73. Fonseca MGU, Peres F, Firmo JOA, Uchôa E. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. Ciência e Saúde Coletiva. 2007; 12(1): 39-50.

74. Araújo AJ, Lima JS, Moreira JC, Jacob SC, Soares MO, Monteiro MCM, Amaral AM, Kubota A, Meyer A, Cosenza CAN, Neves C, Markowitz S. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. Ciência e Saúde Coletiva. 2007; 12(1): 115-30.

75. Recenas MCP, Caldas ED. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. Rev Saúde Pública. 2008; 42(2): 294-01.

76. Gregolis TBL, Pinto WJ, Peres F. Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC. Rev. bras. Saúde ocup. 2012; 37(125): 99-113.

77. Júnior EEF, Souza KR, Renovato RD, Sales CM. Relações de saúde e trabalho em assentamento rural do MST na região de fronteira Brasil-Paraguai. Trab. Educ. Saúde. 2012; 9(3): 379-397.

78. Silva JPL, Araújo MZ, Melo LCQ. Panorama da vulnerabilidade da saúde do agricultor familiar de São José de Princesa/PB. R bras ci Saúde. 2013; 17(1): 29-38.

79. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [internet] Censo demográfico 2010. [Acessado em 2013 Mar. 03] Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php.

80. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. [internet]. Institucional. [Acessado em 2014 Jan. 13] Belo Horizonte: Emater, 2014. Disponível em: http://www.emater.mg.gov.br/portal.cgi.

81. Brasil. Universidade Federal de Lavras. [internet] Assessoria de Comunicação. [Acessado em 2013 Dez. 19] Lavras: UFLA, 2013. Disponível em: http://www.ufla.br/ascom/index.php/2013/12/ufla-adquiriu-o-hospital-do-coracao-que-apoiara-medicina-e-comunidade-veja-fotos/

82. Brasil. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. *Diário Oficial da União* 2006; 25 jul.

83. Brasil. Lei nº 6.746 de 10 de Dezembro de 1979. Altera o disposto nos artigos 49 e 50 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1979; 10 dez.

84. Brasil. Instrução Especial nº 20, de 28 de maio de 1980. Estabelece o Módulo Fiscal de cada Município, previsto no Decreto nº 84.685 de 06 de maio de 1980. *Diário Oficial da União* 1980; 1 jun.

85. Cochran W G. Sampling Techniques. New Jersey: John Wiley & Sons; 1977.

86. Chaim A, Frighetto RTS, Valarini PJ. Manejo de agrotóxico e qualidade ambiental: manual técnico. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente; 1999.

87. Garcia EG, Alves Filho JP. Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos. São Paulo: Fundacentro; 2005.

88. EpiData Data Entry, Data Management and basic Statistical Analysis System [computer program]. Version 3.1. Odense (Denmark): EpiData Association; 2000-2008. Disponível em: Http://www.epidata.dk.

89. EpiData Analysis [computer program]. Version 2.2.2.182. Odense (Denmark): EpiData Association; 2000-2008. Disponível em: Http://www.epidata.dk.

90. Brasil. Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde**.** Dispõe sobre pesquisas com seres humanos. *Diário Oficial da União* 1996; 16 out.

91. Silva TPP, Moreira JC, Peres F. Serão os carrapaticidas agrotóxicos? Implicações na saúde e na percepção de riscos de trabalhadores da pecuária leiteira. Ciência & Saúde Coletiva. 2012; 17(2): 311-25.

92. Berger P, Luckman T. A construção social da realidade. Petrópolis: Vozes; 2011.

93. Alves Filho JP. Receituário agronômico: a construção de um instrumento de apoio à gestão dos agrotóxicos e sua controvérsia [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Pulo; 2000.

94. Garcia EG. Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos. São Paulo: FUNDACENTRO; 2001.
95. Associação Nacional de Defesa Vegetal. Manual de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários. Campinas: Linea Creativa; 2004.

96. Baldi I, Lebailly P, Jean S, Rougetet L, Dulaurent S, Marquet P. Pesticide contamination of workers in vineyards in France. Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology. 2006; 16(2): 115-24.

97. Brasil. Lei nº 11.657 de 16 de Abril de 2008. Institui o dia 18 de agosto como Dia Nacional do Campo Limpo. *Diário Oficial da União* 2008; 17 abr.

98. Brasil. Lei nº 9.974 de 6 de Junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2000; 7 jun.

99. Brasil. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. [internet] Histórico inpEV. [Acessado em 2014 Jan. 03] São Paulo: INPEV, 2013. Disponível em: http://www.inpev.org.br/inpev/historico.

100. Brasil. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. [internet] Sobre o Dia – História [Acessado em 2014 Jan. 03] São Paulo: INPEV, 2013. Disponível em: http://www.dianacionaldocampolimpo.org.br/SobreoDia/Historia.aspx.

101. Brasil. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. [internet] Dia Nacional do Campo Limpo 2013 [Acessado em 2014 Jan. 03] São Paulo: INPEV, 2013. Disponível em: http://www.dianacionaldocampolimpo.org.br/Files/F2268924_Infografico_DNCL.pdf .

102. Brasil. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. [internet] Produtos Agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental [Acessado em 2014 Jan. 03] Brasília: Ibama, 2010. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrotoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf.

103. Porto MFS. Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2007.

104. Rigotto RM. O Censo e os agrotóxicos: o uso seguro é possível?. [internet] Comissão Pastoral da Terra [Acessado em 2014 Jan. 20] Goiânia: CPT, 2010. Disponível em: http://www.cptnacional.org.br/index.php/publicacoes-2/noticias-2/15-artigos/509-o-censo-e-os-agrotoxicos-o-uso-seguro-e-possivel.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO

O agricultor familiar e o "uso seguro" de agrotóxicos no município de Lavras–MG

QUESTIONARIO NÚMERO _____ DATA __/___/_____

1. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME: _____	
2. CONTATO (tel/ cel/ email): _____	
3. SEXO 1. ☐ Masculino 2. ☐ Feminino	**QFSE3 - ____**
4. IDADE: _____ anos	**QFSE4 - ____**
5. ESTADO CIVIL? **1. ☐ Solteiro(a) 2. ☐ Casado(a) 3. ☐ Outro(a) _____**	**QFSE5 - ____**
6. QUAL A SUA ESCOLARIDADE? **1. ☐ Analfabeto** **2. ☐ Ensino Fundamental incompleto** **3. ☐ Ensino Fundamental completo** **4. ☐ Ensino Médio incompleto** **5. ☐ Ensino Médio completo** **6. ☐ Ensino Superior**	**QFSE6 - ____**

7. EM RELAÇÃO A ESTA TERRA, VOCÊ E SUA FAMÍLIA SÃO PROPRIETÁRIOS? ***Se a família tem/ arrenda/ meia "outra terra" marcar <u>também</u> a opção 3 e descrever a relação.*** **1. ☐ Sim 2. ☐ Não. O que são? _____** **3. ☐ Outra terra. O que são? _____**	**QFSE7 -____** **_____**
8. QUAL A ÁREA TOTAL DA(S) PROPRIEDADE(S)? **1. ☐ Menor que 120ha. Qtos? _____ 2. ☐ Maior que 120ha** ***- Se MAIOR QUE 120ha encerrar entrevista.***	**QFSE8 - ____**
9. A MAIOR PARTE DA MÃO DE OBRA DA(S) PROPRIEDADE(S) É A PRÓPRIA FAMÍLIA? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não. Qtos empregados? _____**	**QFSE9 - ____**
10. A MAIOR PARTE DA RENDA FAMILIAR VEM DA PRODUÇÃO DA PROPRIEDADE? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não. Qual fonte? _____**	**QFSE10 - __**

11. QUAL A RENDA MENSAL MÉDIA DA FAMÍLIA? **** Mostrar cartão com Faixas de Renda.*** **1. ☐ Faixa 1 2. ☐ Faixa 2 3. ☐ Faixa 3 4. ☐ Faixa 4 5. ☐ Faixa 5**	**QFSE11 - __**
12. QUANTAS PESSOAS DEPENDEM DESSA RENDA? **1. ☐ De 1 a 2 2. ☐ De 3 a 5 3. ☐ Mais de 5**	**QFSE12 - __**
13. O QUE É PRODUZIDO NA PROPRIEDADE? _____ _____ _____	
14. VOCÊ USA ALGUM TIPO DE AGROTÓXICO? **1. ☐ Sim. Quais?**_____ _____ _____ _____ _____ **2. ☐ Não** ***- Se "NÃO" encerrar entrevista.***	**QFSE14 - __**

15.*ONDE VOCÊ COSTUMA APLICAR ESSES(S) AGROTÓXICO(S)?** ***Se necessário, marcar mais de uma opção. **1. ☐ Plantação 2. ☐ Pasto 3. ☐ Beira de cerca 4. ☐ Gado (banho)** **5. ☐ Outro. _____**	**QFSE15 - __**

16. QUEM SÃO AS PESSOAS QUE TRABALHAM NA PROPRIEDADE?

Nome	Parentesco/ ou empregado	Idade	Manipula agrotóxicos?	Atividade *(USAR LETRAS ABAIXO)*
1.			☐ Sim ☐ Não	
2.			☐ Sim ☐ Não	
3.			☐ Sim ☐ Não	
4.			☐ Sim ☐ Não	
5.			☐ Sim ☐ Não	
6.			☐ Sim ☐ Não	
7.			☐ Sim ☐ Não	
8.			☐ Sim ☐ Não	
9.			☐ Sim ☐ Não	
10.			☐ Sim ☐ Não	

ATIVIDADE:

A- AQUISIÇÃO
B- TRANSPORTE
C- ARMAZENAMENTO
D- PREPARO E APLICAÇÃO
E- DESTINO DAS EMBALAGENS VAZIAS
F- LAVAGEM DAS ROUPAS CONTAMINADAS

OBSERVAÇÕES:

O agricultor familiar e o "uso seguro" de agrotóxicos no município de Lavras–MG

QUESTIONARIO NÚMERO _____ DATA __/___/_____

2. PRÁTICAS DE TRABALHO RELACIONADAS AO USO DE AGROTÓXICOS	
2.1. AQUISIÇÃO	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME:_____	
2. ONDE VOCÊ COMPRA OS AGROTÓXICOS? ***Se necessário, marcar mais de uma opção.*** **1. ☐ Comércio agropecuário** **2. ☐ Representante na propriedade** **3. ☐ Cooperativa** **99. ☐ NA. Como adquire?** _____ ***- Se apenas "NA", ir para Módulo "TRANSPORTE".***	**QFAQ2 - __** _____
3. QUANDO VOCÊ COMPROU AGROTÓXICO PELA PRIMEIRA VEZ, VOCÊ CONSULTOU ALGUM ENGENHEIRO AGRÔNOMO? **1. ☐ Sim. Engenheiro Agrônomo de onde?** _____ **2. ☐ Não. Por que não?** _____ **99. ☐ NA**	**QFAQ3 - __**
4. QUANDO VOCÊ COMPRA UM NOVO TIPO DE AGROTÓXICO, VOCÊ CONSULTA ALGUM ENGENHEIRO AGRÔNOMO? **1. ☐ Sim. Engenheiro Agrônomo de onde?** _____ **2. ☐ Não. Por que não?**_____ **99. ☐ NA**	**QFAQ4 - __**

5. VOCÊ SABE O QUE É "RECEITA AGRONÔMICA"? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** *- Se "NÃO" explicar o que é.*	**QFAQ5 - __**
6. VOCÊ USA A RECEITA AGRONÔMICA NA HORA DE COMPRAR OS AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA** *- Se "NUNCA" ou "NA" ir para Pergunta 9.*	**QFAQ6 - __**
7. QUAL ENGENHEIRO AGRÔNOMO COSTUMA DAR A RECEITA PARA VOCÊ COMPRAR AGROTÓXICOS? **Se necessário, marcar mais de uma opção.* **1. ☐ Comércio agropecuário 2. ☐ Representante de Marca** **3. ☐ Cooperativa 4. ☐ EMATER** **5. ☐ Outro _____ 99. ☐ NA**	**QFAQ7- ___** **_____**
8. VOCÊ GUARDA UMA VIA DA RECEITA AGRONÔMICA? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFAQ8- ____**
9. NA HORA DA COMPRA VOCÊ CONFERE A DATA DE VALIDADE DOS AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFAQ9 - ____**
10. NA HORA DA COMPRA VOCÊ CONFERE SE A EMBALAGEM DO AGROTÓXICO ESTÁ AMASSADA, FURADA, COM A TAMPA FROUXA OU COM ALGUM OUTRO TIPO DE PROBLEMA? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFAQ10 - __**

11. NA HORA DA COMPRA VOCÊ CONFERE SE A BULA E O RÓTULO ESTÃO RASGADOS OU MANCHADOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFAQ11 -___**
12. A PESSOA QUE VENDE INFORMA PARA VOCÊ ONDE AS EMBALAGENS VAZIAS DEVEM SER DESCARTADAS OU DEVOLVIDAS? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAQ12 - __**
OBSERVAÇÕES:	

O agricultor familiar e o "uso seguro" de agrotóxicos no município de Lavras–MG

QUESTIONARIO NÚMERO _____ DATA __/___/_____

2. PRÁTICAS DE TRABALHO RELACIONADAS AO USO DE AGROTÓXICOS	
2.2. TRANSPORTE	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME: _____	
2. QUAL O VEÍCULO USADO PARA TRANSPORTAR OS AGROTÓXICOS DO LOCAL DA COMPRA ATÉ A PROPRIEDADE? ***Se necessário, marcar mais de uma opção.*** **1. ☐ Carro com caçamba (caminhonete, caminhão, furgão). Ano? _____** **2. ☐ Carro fechado. Ano? _____ 3. ☐ Ônibus / Van / Carona** **4. ☐ Entrega profissional (comércio leva até a propriedade)** **99. ☐ NA.** _____ ***-Se apenas "CARRO FECHADO" ou "ÔNIBUS/VAN/CARONA" ir para Pergunta 14.*** ***-Se apenas "ENTREGA PROFISSIONAL" ou "NA" ir para Módulo "ARMAZENAMENTO".***	**QFTR2 - ____** _____
3. VOCÊ COBRE AS EMBALAGENS COM LONA OU CAPOTA? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR3 - ____**
4. EXISTE NA CAÇAMBA UMA CAIXA DE METAL COM CADEADO ("COFRE DE CARGA") PARA TRANSPORTAR OS AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFTR4 - ____**
5. VOCÊ TRANSPORTA AGROTÓXICOS JUNTO COM OUTROS PRODUTOS, COMO SEMENTES, ALIMENTOS, RAÇÕES OU MEDICAMENTOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR5 - ____**

6. VOCÊ TRANSPORTA AGROTÓXICOS JUNTO COM PESSOAS NA CAÇAMBA? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR6 - ____**
7. TODAS AS PARTES DO VEÍCULO COMO FREIOS, PNEUS, EXTINTOR, AMORTECEDORES ESTÃO EM ORDEM? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFTR7 - ____**
8. VOCÊ SABE O QUE É "ENVELOPE DE TRANSPORTE"? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***Mostrar Envelope de Transporte.***	**QFTR8- ____**
9. VOCÊ TRANSPORTA OS AGROTÓXICOS COM O *ENVELOPE DE TRANSPORTE*? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR9 - ____**
10. VOCÊ SABE O QUE É "FICHA DE EMERGÊNCIA"? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***Mostrar Ficha de Emergência.***	**QFTR10 - __**
11. VOCÊ TRANSPORTA OS AGROTÓXICOS COM A *FICHA DE EMERGÊNCIA*? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR11 - __**
12. TRANSPORTA OS AGROTÓXICOS COM A NOTA FISCAL? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR12 - __**
13. QUEM VENDE OS AGROTÓXICOS INFORMA SE A QUANTIDADE QUE VOCÊ VAI TRANSPORTAR ESTÁ DENTRO DA QUANTIDADE MÁXIMA PERMITIDA ("LIMITE DE ISENÇÃO")? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR13 - __**

14. QUEM VENDE OS AGROTÓXICOS INFORMA SE VOCÊ PRECISA DE ALGUM CUIDADO ESPECIAL PARA TRANSPORTAR OS AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFTR14 - __**
15. EXISTE UM REGULAMENTO CHAMADO "REGULAMENTO DE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS (RTTP)" QUE EXPLICA AS REGRAS DE TRÂNSITO PARA TRANSPORTAR OS AGROTÓXICOS. VOCÊ TEM CONHECIMENTO SOBRE AS REGRAS DESSE REGULAMENTO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFTR15 - __**
16. JÁ RECEBEU MULTA DE TRÂNSITO POR TRANSPORTAR AGROTÓXICOS DE FORMA QUE FOI CONSIDERADA IRREGULAR? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFTR16 - __**
OBSERVAÇÕES:	

O agricultor familiar e o "uso seguro" de agrotóxicos no município de Lavras–MG

QUESTIONARIO NÚMERO _____ DATA __/___/_____

2. PRÁTICAS DE TRABALHO RELACIONADAS AO USO DE AGROTÓXICOS	
2.3. ARMAZENAMENTO	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME: _____	
2. ONDE VOCÊ GUARDA OS AGROTÓXICOS? **1. ☐ "Casinha"/Galpão/Armazém/Paiol** **2. ☐ Ao ar livre. Local?** _____ **3. ☐ Dentro de Casa. Local?**_____ **99. ☐ NA.** _____ ***- Se "AO AR LIVRE" ir para Pergunta 9.*** ***- Se "DENTRO DE CASA" ir para Pergunta 11.*** ***- se "NA" ir para Módulo "PREPARO E APLICAÇÃO".***	**QFAR2 - _____**
3. A CONSTRUÇÃO É DE ALVENARIA (TIJOLO/BLOCO E TELHA)? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR3 - _____**
4. O LOCAL É BEM VENTILADO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR4 - _____**
5. O TELHADO TEM GOTEIRAS? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR5 - _____**
6. O PISO É TODO CIMENTADO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR6- _____**

7. O LOCAL É BEM ILUMINADO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR7 - _____**
8. EXISTEM FIOS EXPOSTOS OU GAMBIARRAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR8 - _____**
9. QUAL A DISTÂNCIA APROXIMADA DO LOCAL DE ARMAZENAMENTO ATÉ ALGUMA RESIDÊNCIA? **1. ☐ Menos de 30 metros 2. ☐ Mais de 30 metros 99. ☐ NA**	**QFAR9 - _____**
10. QUAL A DISTÂNCIA APROXIMADA DO LOCAL ATÉ ALGUMA FONTE OU CURSO DE ÁGUA? **1. ☐ Menos de 30 metros 2. ☐ Mais de 30 metros 99. ☐ NA**	**QFAR10 - ____**
11. O LOCAL É MANTIDO TRANCADO COM CADEADO OU CHAVE? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR11 - ____**
12. NO LOCAL EXISTE ALGUMA PLACA INDICANDO PERIGO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFAR12 - ____**
13. COMO AS EMBALAGENS FICAM ARMAZENADAS NO LOCAL? ***Se necessário, marcar mais de uma opção.*** **1. ☐ No chão** **2. ☐ Em Prateleiras** **3. ☐ Pendurado em sacola ou caixa** **4. ☐ Sobre Estrados/Pallets** **5. ☐ Outro _____** **99. ☐ NA**	**QFAR13 - ___** **_____**

14. O QUE MAIS É ARMAZENADO NO LOCAL? ***Se necessário, marcar mais de uma opção.*** **1. ☐ Nada** **2. ☐ Ferramentas/Máquinas Agrícolas/ Equipamentos de Aplicação** **3. ☐ Rações/Sementes/Adubos/Medicamentos Veterinários** **4. ☐ Alimentos/Medicamentos Humanos** **5. ☐ Outros** _____ **99. ☐ NA**	**QFAR14 -** _____ _____
OBSERVAÇÕES:	

QUESTIONARIO NÚMERO _____ **DATA ___/___/_____**

2. PRÁTICAS DE TRABALHO RELACIONADAS AO USO DE AGROTÓXICOS	
2.4. PREPARO E APLICAÇÃO	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME: _____	
2. VOCÊ MISTURA O AGROTÓXICO COM A ÁGUA AO AR LIVRE? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFPA2 - _____**
3. DURANTE O PREPARO, ACONTECE OU JÁ ACONTECEU DE DERRAMAR AGROTÓXICO NO CORPO OU NA ROUPA? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFPA3 - _____**
4. SE VOCÊ ESTÁ APLICANDO AGROTÓXICOS E COMEÇA A VENTAR MAIS FORTE, O QUE VOCÊ FAZ? **1. ☐ Pára imediatamente** **2. ☐ Continua aplicando do mesmo jeito** **3. ☐ Passa a aplicar a favor do vento** **4. ☐ Outro _____** **99. ☐ NA**	**QFPA4 - _____**
5. QUAL O TIPO DE PULVERIZADOR MAIS USADO PARA APLICAR OS AGROTÓXICOS? ***Se necessário, marcar mais de uma opção.*** **1. ☐ Bomba costal** **2. ☐ Trator** **3. ☐ Barra/Haste de aplicação** **4. ☐ Outro._____** **99. ☐ NA**	**QFPA5 - _____** **_____**

6. QUANDO SOBRA UMA QUANTIDADE DA CALDA DENTRO DO PULVERIZADOR APÓS APLICAR EM TODA A ÁREA, O QUE VOCÊ FAZ? **1. ☐ Continua aplicando até acabar o produto** **2. ☐ Volta para embalagem** **3. ☐ Derrama em outro recipiente** **4. ☐ Joga no tanque ou em algum canto** **5. ☐ Deixa dentro do aplicador até a próxima aplicação** **6. ☐ Outro. _____** **99. ☐ NA**	**QFPA6- _____**
7. DURANTE A APLICAÇÃO, ACONTECE OU JÁ ACONTECEU DA ROUPA FICAR MOLHADA DE AGROTÓXICO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFPA7 - _____**
2.4.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	
8. VOCÊ UTILIZA EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs) NA HORA DE PREPARAR O AGROTÓXICO? ***Se necessário, explicar o que são EPIs.*** **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca**	**QFPA8 - ____**
9. VOCÊ UTILIZA EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO NA HORA DE APLICAR OS AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca** ***- Se "NUNCA" nas Perguntas 8 e 9 ir para Pergunta 31.***	**QFPA9 - ____**

10. QUAIS EPIs VOCÊ USA?

Se necessário, marcar mais de uma opção

1. ☐ **LUVAS (de látex ou PVC, Nitrila ou Neoprene)**
   fazer Perguntas 13 a 15.
2. ☐ **MÁSCARA COM FILTRO/ RESPIRADOR**
   fazer Perguntas 16 a 18.
3. ☐ **VISEIRA FACIAL**
   fazer Perguntas 19 e 20.
4. ☐ **BLUSA/MACACÃO HIDRORREPELENTE OU "EM NÃO TECIDO"**
   fazer Perguntas 21 e 22.
5. ☐ **CALÇA HIDRORREPELENTE OU "EM NÃO TECIDO"**
   fazer Perguntas 23 e 24.
6. ☐ **BONÉ ÁRABE/CAPUZ HIDRORREPELENTE OU "EM NÃO TECIDO"**
   fazer Pergunta 25.
7. ☐ **AVENTAL IMPERMEÁVEL**
   fazer Perguntas 26.
8. ☐ **BOTAS IMPERMEÁVEIS DE CANO MÉDIO/ALTO**
   fazer Perguntas 27 e 28.
9. ☐ **OUTROS NÃO CONSIDERADOS EPIs** _____
   _____

QFPA10 - __

_____

_____

- Se TODAS as opções de 1 a 8 foram citadas, manter sequência normal a partir da Pergunta 11.

- Se NÃO foram citadas TODAS as opções de 1 a 8, pular as Perguntas 11 e 12 e fazer as Perguntas indicadas abaixo das opções citadas. Em seguida ir para Pergunta 29.

- Se forem citados APENAS "OUTROS NÃO CONSIDERADOS EPIs" ir para Pergunta 31.

11. EM QUE ORDEM VOCÊ <u>VESTE</u> OS EPIs?

**** Conferir "Ordem Correta" ao lado.***

1. ☐ **Não segue ordem específica**
2. ☐ **Ordem correta**
3. ☐ **Ordem incorreta**

Ordem Correta

A – Calça **E – Máscara**

B – Blusa **F- Viseira**

C – Botas **G – Boné Árabe**

D – Avental **H - Luvas**

QFPA11 - ___

12. EM QUE ORDEM VOCÊ <u>TIRA</u> OS EPIs? ***Conferir "Ordem Correta" ao lado.*** **1. ☐ Não segue ordem específica** **2. ☐ Ordem correta** **3. ☐ Ordem incorreta**	***Ordem Correta*** **A – Boné Árabe E – Botas** **B – Viseira F- Calça** **C – Avental G – Luvas** **D – Blusa H – Máscara**	**QFPA12 - ___**
13. VOCÊ COLOCA A LUVA PARA DENTRO OU PARA FORA DA BLUSA/MACACÃO? **1. ☐ Dentro 2. ☐ Fora 3. ☐ Tanto faz** **4. ☐ Depende se está aplicando em cultura rasteira ou alta 99. ☐ NA**		**QFPA13 - ___**
14. ANTES DE TIRAR, VOCÊ LAVA AS LUVAS AINDA VESTIDAS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**		**QFPA14 -____**
15. AO TIRAR, AS LUVAS ELAS COSTUMAM VIRAR DO AVESSO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**		**QFPA15 - ___**
16. QUANDO USA A MÁSCARA VOCÊ COSTUMA ESTAR BARBEADO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**		**QFPA16 - ___**
17. VOCÊ GUARDA A MÁSCARA DENTRO DE SACO PLÁSTICO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**		**QFPA17 - ___**
18. DE QUANTO EM QUANTO TEMPO VOCÊ COSTUMA TROCAR A MÁSCARA / OS FILTROS DO RESPIRADOR? **1. ☐ Segundo indicação do fabricante sobre <u>validade</u> ou <u>saturação</u>** **2. ☐ Outro. _____** **99. ☐ NA**		**QFPA18 - ___**

19. A VISEIRA TEM ALGUM CORTE, ARRANHÃO OU FURO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFPA19 - ___**
20. DURANTE O USO A VISEIRA FICA ENCOSTADA NO SEU ROSTO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFPA20 - ___**
21. VOCÊ UTILIZA A BLUSA/MACACÃO SOBRE CAMISETA COMUM? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA21 - ___**
22. AO TIRAR, A BLUSA/MACACÃO COSTUMA VIRAR DO AVESSO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA22 - ___**
23. VOCÊ UTILIZA A CALÇA DE PROTEÇÃO SOBRE CALÇA COMUM? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA23 - ___**
24. AO TIRAR, A CALÇA COSTUMA VIRAR DO AVESSO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA24 - ___**
25. O BONÉ ÁRABE/CAPUZ FICA O TEMPO TODO FECHADO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA25 - ___**
26. NA APLICAÇÃO COM APLICADOR COSTAL, EM QUE POSIÇÃO VOCÊ USA O AVENTAL? **1. ☐ Para frente 2. ☐ Para trás 99. ☐ NA**	**QFPA26 - ___**

27. A BARRA DA CALÇA FICA PARA DENTRO OU PARA FORA DA BOTA? **1. ☐ Dentro 2. ☐ Fora 3. ☐ Tanto faz 99. ☐ NA**	**QFPA27 - ___**
28. AO TIRAR AS BOTAS, ACONTECE DE VOCÊ MOLHAR AS MEIAS OU OS PÉS COM AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA28 - ___**
29. VOCÊ SABE O QUE É O "CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (C.A.)" DOS EPIs? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***- Se "NÃO" explicar o que é.***	**QFPA29 - ___**
30. VOCÊ VERIFICA SE OS EPIs QUE ADIQUIRE TÊM CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (C.A.)? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA30 - ___**
31. QUEM INDICA OU INDICOU PARA VOCÊ QUAIS SÃO OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO QUE VOCÊ DEVE USAR? **1. ☐ Ninguém 2. ☐ Outro.** **_____** **99. ☐ NA**	**QFPA31 - ___**
~~**32. FORA**~~	**QFPA32 - FORA**
2.4.2 INTERVALO DE SEGURANÇA E PERÍODO DE REENTRADA	
33. VOCÊ SABE O QUE SIGNIFICA "PERÍODO DE REENTRADA"? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***- Se "NÃO" explicar o que é.***	**QFPA33 - _____**

34. VOCÊ COLOCA ALGUM AVISO NA ÁREA ONDE FOI APLICADO O AGROTÓXICO INFORMANDO ATÉ QUAL DATA É PROIBIDO ENTRAR NA ÁREA SEM EPIs? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA34 - ___**
35. VOCÊ SABE O QUE SIGNIFICA "PERÍODO DE CARÊNCIA" ("INTERVALO DE SEGURANÇA")? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***- Se "NÃO" explicar o que é.***	**QFPA35 - ___**
36. A COLHEITA É FEITA APENAS APÓS O "PERÍODO DE CARÊNCIA" ("INTERVALO DE SEGURANÇA")? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA36 - ___**
2.4.3 HIGIENE PESSOAL	
37. ASSIM QUE TERMINA O TRABALHO COM AGROTÓXICOS VOCÊ TOMA BANHO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA37 - ___**
38. VOCÊ COSTUMA PARAR O TRABALHO COM AGROTÓXICOS PARA BEBER ÁGUA? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***- Se "NÃO" ou "NA" ir para Pergunta 40.***	**QFPA38 - ___**
39. VOCÊ LAVA AS MÃOS ANTES DE BEBER ÁGUA? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA39 -____**

40. VOCÊ COSTUMA PARAR O TRABALHO COM AGROTÓXICOS PARA COMER? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***- Se "NÃO" ou "NA" ir para Pergunta 42.***	**QFPA40 - ___**
41. VOCÊ LAVA AS MÃOS ANTES DE COMER? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA41 - ___**
42. VOCÊ COSTUMA PARAR O TRABALHO COM AGROTÓXICOS PARA FUMAR? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** ***- Se "NÃO" ou "NA", ir para o Módulo "DESTINO FINAL EMBALAGENS VAZIAS".***	**QFPA42 - ___**
43. VOCÊ LAVA AS MÃOS ANTES DE FUMAR? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFPA43 - ___**
OBSERVAÇÕES:	

QUESTIONARIO NÚMERO _____ DATA ___/___/_____

2. PRÁTICAS DE TRABALHO RELACIONADAS AO USO DE AGROTÓXICOS	
2.5. DESTINO FINAL EMBALAGENS VAZIAS	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME: _____	
2. COMO VOCÊ DESCARTA AS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS? ***Se necessário, marcar mais de uma opção.*** **1. ☐ Devolve onde comprou** **2. ☐ Queima e/ou enterra, joga no mato/algum canto, guarda, outros...** **Por que não devolve sempre?** _____ _____ **99. ☐ NA** *- Se apenas "QUEIMA E /OU ENTERRA...." ir para Pergunta 4.*	**QFDF2 - ___** _____
3. NO LOCAL ONDE DEVOLVE AS EMBALAGENS ELES EXIGEM QUE VOCÊ APRESENTE A NOTA FISCAL DE COMPRA DO AGROTÓXICO? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFDF3 - ____**
4. VOCÊ SABE O QUE É "TRÍPLICE LAVAGEM"? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA** *- Se "NÃO" explicar o que é.*	**QFDF4- _____**
5. REALIZA A TRÍPLICE LAVAGEM NAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICO ANTES DE DESCARTAR? **1. ☐ Sempre 2. ☐ Às vezes 3. ☐ Nunca 99. ☐ NA**	**QFDF5 - ____**
6. VOCÊ FURA O FUNDO DA EMBALAGEM VAZIA ANTES DE DESCARTAR? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFDF6 - ____**

QUESTIONARIO NÚMERO _____ DATA ___/___/_____

2. PRÁTICAS DE TRABALHO RELACIONADAS AO USO DE AGROTÓXICOS	
2.6. LAVAGEM DAS ROUPAS/EPIs CONTAMINADOS COM AGROTÓXICO	**CODIFICAÇÃO**
1. NOME: _____	
2. NA PROPRIEDADE EXISTEM DOIS TANQUES, UM SÓ PARA LAVAR ROUPAS SUJAS DE AGROTÓXICO E OUTRO PARA AS DEMAIS ROUPAS ? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR2 - _____**
3. VOCÊ USA AVENTAL PARA LAVAR AS ROUPAS SUJAS DE AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR3 - _____**
4. VOCÊ USA LUVA PARA LAVAR AS ROUPAS SUJAS DE AGROTÓXICOS? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR4 - _____**
5. PARA ONDE ESCORRE A ÁGUA USADA PARA LAVAR AS ROUPAS SUJAS DE AGROTÓXICO? **1. ☐ Chão** **2. ☐ Fossa de tratamento** **3. ☐ Encanamento para curso de água** **4. ☐ Outro _____** **99. ☐ NA**	**QFLR5 - _____**
6. APÓS LAVADAS E SECAS, AS ROUPAS QUE ESTAVAM SUJAS DE AGROTÓXICOS SÃO GUARDADAS NO MESMO ARMÁRIO DAS DEMAIS ROUPAS DA FAMÍLIA? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR6 - _____**

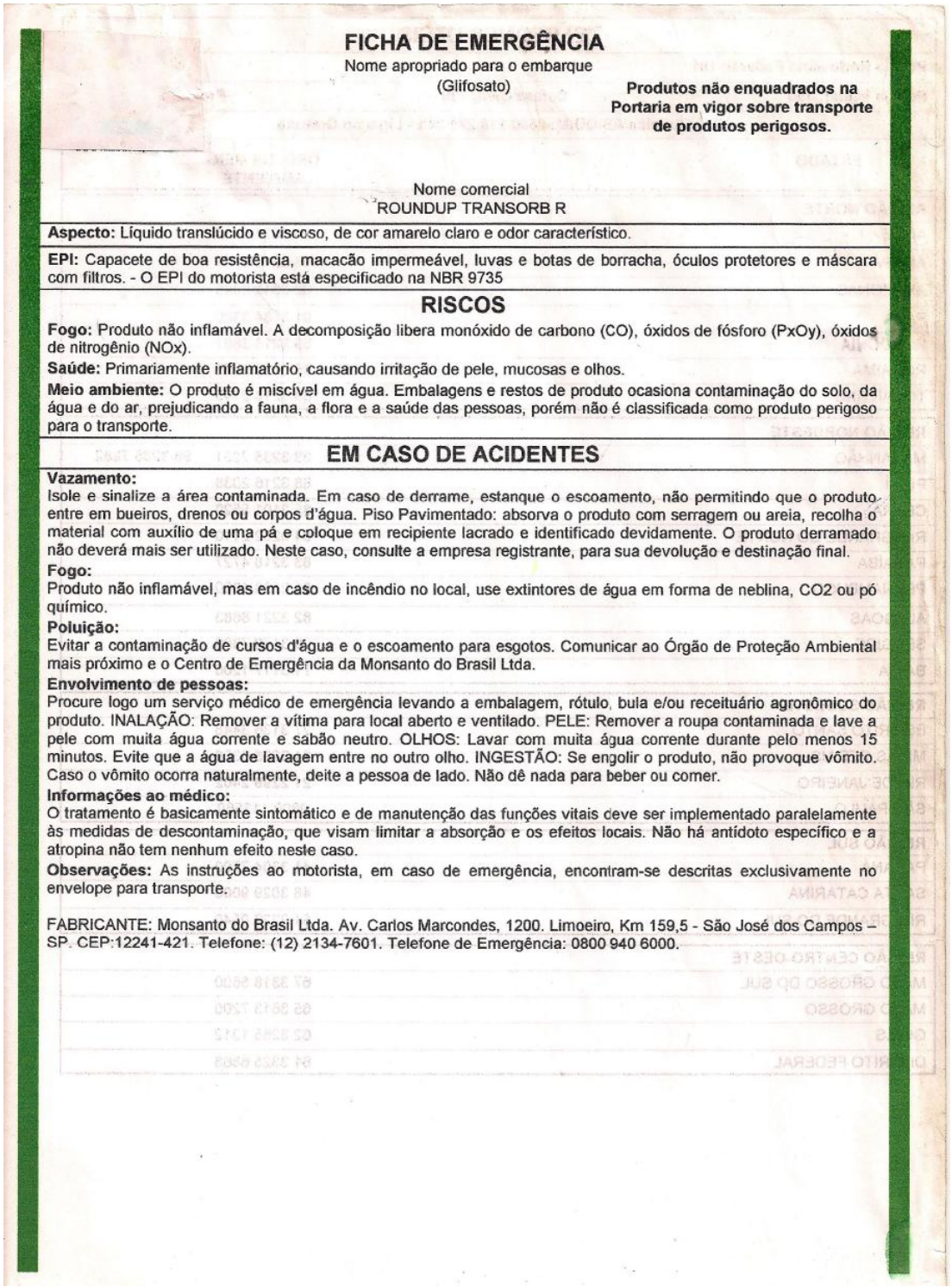
Fazer as Perguntas 7 a 10 APENAS se ROUPAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO (HIDRORREPELENTES OU "EM NÃO TECIDO" - blusa, macacão, calça e/ou boné árabe) tiverem sido citadas no Módulo "PREPARO E APLICAÇÃO", seção Equipamentos de Proteção Individual, Pergunta 10 (QFPA10). **7. AS ROUPAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO SÃO LAVADAS COM ALVEJANTE?** **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR7 - _____**
8. AS ROUPAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO SÃO ESFREGADAS COM ESCOVA OU BATIDAS NO TANQUINHO / MÁQUINA DE LAVAR? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR8 - _____**
9. AS ROUPAS ESPECIAS DE PROTEÇÃO SÃO COLOCADAS PARA SECAR AO SOL? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR9 - _____**
10. AS ROUPAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO SÃO PASSADAS À FERRO? **1. ☐ Sim 2. ☐ Não 99. ☐ NA**	**QFLR10 - _____**
OBSERVAÇÕES:	

ANEXO II – INSTRUMENTAL DE APOIO PARA COLETA DE DADOS

1. Cartão de Renda Familiar Média Mensal

1- Até R$ 1.000,00
2- De R$ 1.000,00 a R$ 2.000,00
3- De R$ 2.000,00 a R$ 4.000,00
4- De R$ 4.000,00 a R$ 6.000,00
5- Mais de R$ 6.000,00

2. Ficha de Emergência (frente)



FICHA DE EMERGÊNCIA

Nome apropriado para o embarque
(Glifosato)

Produtos não enquadrados na Portaria em vigor sobre transporte de produtos perigosos.

Nome comercial
ROUNDUP TRANSORB R

Aspecto: Líquido translúcido e viscoso, de cor amarelo claro e odor característico.

EPI: Capacete de boa resistência, macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetores e máscara com filtros. - O EPI do motorista está especificado na NBR 9735

RISCOS

Fogo: Produto não inflamável. A decomposição libera monóxido de carbono (CO), óxidos de fósforo (PxOy), óxidos de nitrogênio (NOx).

Saúde: Primariamente inflamatório, causando irritação de pele, mucosas e olhos.

Meio ambiente: O produto é miscível em água. Embalagens e restos de produto ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas, porém não é classificada como produto perigoso para o transporte.

EM CASO DE ACIDENTES

Vazamento:
Isole e sinalize a área contaminada. Em caso de derrame, estanque o escoamento, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Piso Pavimentado: absorva o produto com serragem ou areia, recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Neste caso, consulte a empresa registrante, para sua devolução e destinação final.

Fogo:
Produto não inflamável, mas em caso de incêndio no local, use extintores de água em forma de neblina, CO2 ou pó químico.

Poluição:
Evitar a contaminação de cursos d'água e o escoamento para esgotos. Comunicar ao Órgão de Proteção Ambiental mais próximo e o Centro de Emergência da Monsanto do Brasil Ltda.

Envolvimento de pessoas:
Procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula e/ou receituário agronômico do produto. INALAÇÃO: Remover a vítima para local aberto e ventilado. PELE: Remover a roupa contaminada e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro. OLHOS: Lavar com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho. INGESTÃO: Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.

Informações ao médico:
O tratamento é basicamente sintomático e de manutenção das funções vitais deve ser implementado paralelamente às medidas de descontaminação, que visam limitar a absorção e os efeitos locais. Não há antídoto específico e a atropina não tem nenhum efeito neste caso.

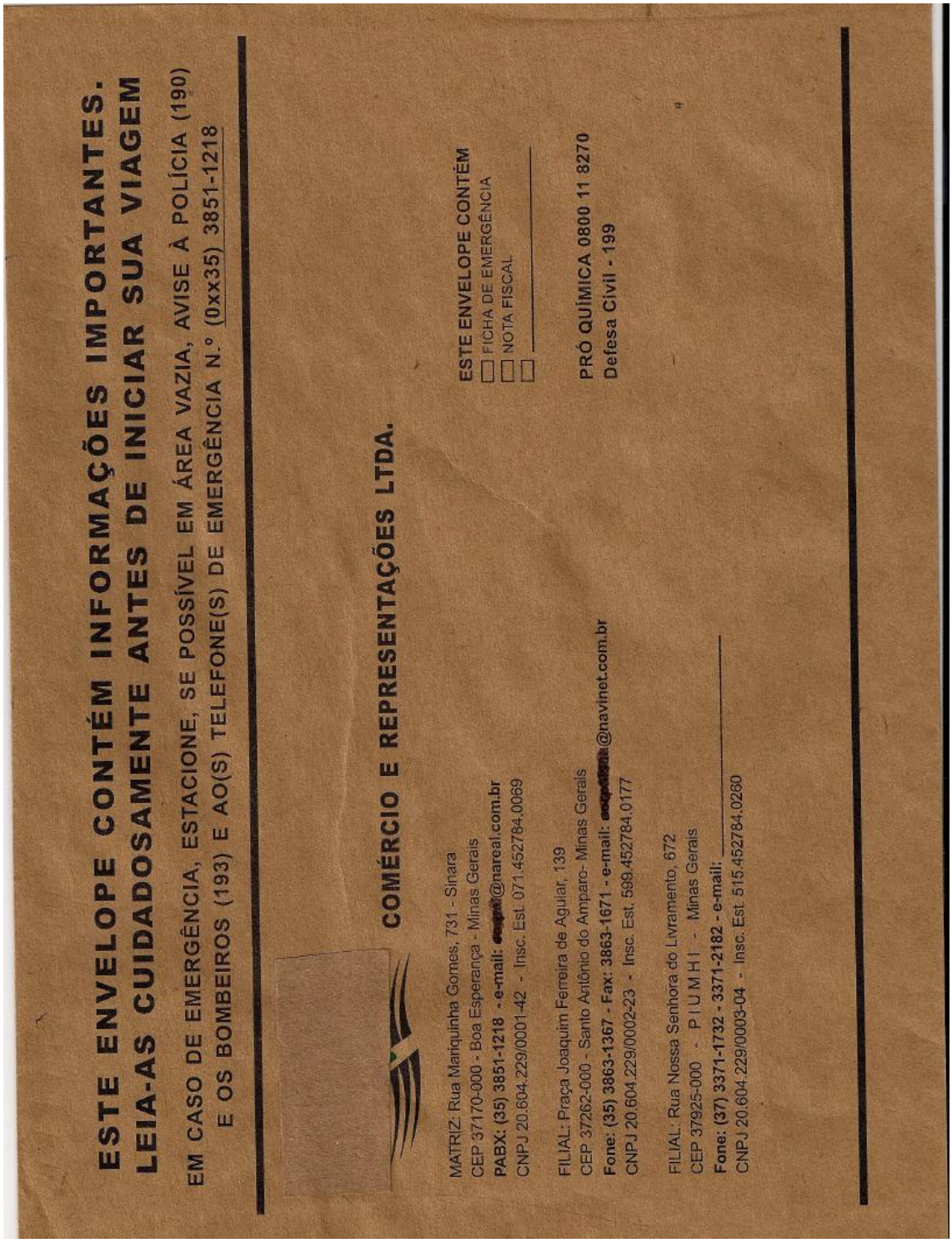
Observações: As instruções ao motorista, em caso de emergência, encontram-se descritas exclusivamente no envelope para transporte.

FABRICANTE: Monsanto do Brasil Ltda. Av. Carlos Marcondes, 1200. Limoeiro, Km 159,5 - São José dos Campos – SP. CEP:12241-421. Telefone: (12) 2134-7601. Telefone de Emergência: 0800 940 6000.

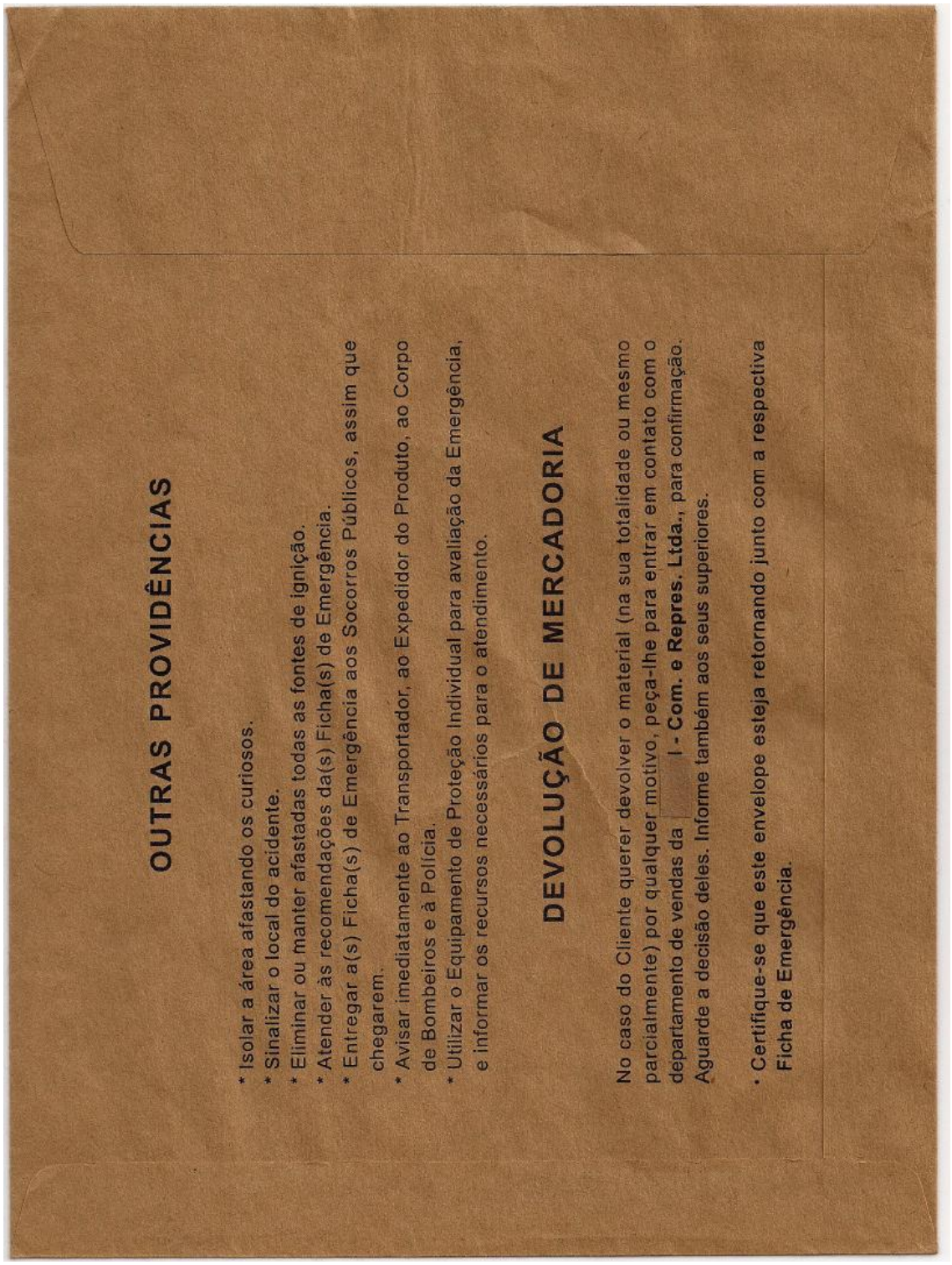
2.1. Ficha de Emergência (verso)

TELEFONES ÚTEIS		
Polícia Rodoviária Federal: 191		Bombeiros: 193
Polícia Militar: 190	Defesa Civil: 199	Pronto Socorro: 192
Pró Química/ABIQUIM: 0800 118 270 24h - Ligação Gratuita		
ESTADO	**ÓRG. DE MEIO AMBIENTE**	
REGIÃO NORTE		
ACRE	68 3224 5497	
AMAPÁ	96 3212 5301	
AMAZONAS	92 3643 2365	
PARÁ	91 3184 3300	
RONDÔNIA	69 3216 3807	
RORAIMA	95 3623 1922	
TOCANTINS	63 3218 2145	
REGIÃO NORDESTE		
MARANHÃO	98 3235 7981	98 3235 7982
PIAUÍ	86 3216 2038	
CEARÁ	85 3101 5520	
RIO GRANDE DO NORTE	84 3232 2110	
PARAÍBA	83 3218 4727	
PERNAMBUCO	81 2123 1800	
ALAGOAS	82 3221 8683	
SERGIPE	79 3179 7300	
BAHIA	71 3117 1200	
REGIÃO SUDESTE		
ESPÍRITO SANTO	27 3136 3448	
MINAS GERAIS	31 3298 6300	
RIO DE JANEIRO	21 2299 2402	
SÃO PAULO	0800 113560	
REGIÃO SUL		
PARANÁ	41 3304 7700	
SANTA CATARINA	48 3029 9000	
RIO GRANDE DO SUL	51 3226 0540	
REGIÃO CENTRO-OESTE		
MATO GROSSO DO SUL	67 3318 5600	
MATO GROSSO	65 3613 7200	
GOIÁS	62 3265 1312	
DISTRITO FEDERAL	61 3325 6868	

3. Envelope de Transporte (frente)


ESTE ENVELOPE CONTÉM INFORMAÇÕES IMPORTANTES.
LEIA-AS CUIDADOSAMENTE ANTES DE INICIAR SUA VIAGEM
EM CASO DE EMERGÊNCIA, ESTACIONE, SE POSSÍVEL EM ÁREA VAZIA, AVISE À POLÍCIA (190)
E OS BOMBEIROS (193) E AO(S) TELEFONE(S) DE EMERGÊNCIA N.º (0xx35) 3851-1218
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.
MATRIZ: Rua Mariquinha Gomes, 731 - Sinara
CEP 37170-000 - Boa Esperança - Minas Gerais
PABX: (35) 3851-1218 - e-mail:
CNPJ 20.604.229/0001-42 - Insc. Est. 071.452784.0069
FILIAL: Praça Joaquim Ferreira de Aguiar, 139
CEP 37262-000 - Santo Antônio do Amparo- Minas Gerais
Fone: (35) 3863-1367 - Fax: 3863-1671 - e-mail:
CNPJ 20.604.229/0002-23 - Insc. Est. 599.452784.0177
FILIAL: Rua Nossa Senhora do Livramento, 672
CEP 37925-000 - P I U M H I - Minas Gerais
Fone: (37) 3371-1732 - 3371-2182 - e-mail:
CNPJ 20.604.229/0003-04 - Insc. Est. 515.452784.0260
ESTE ENVELOPE CONTÉM
FICHA DE EMERGÊNCIA
NOTA FISCAL
PRÓ QUÍMICA 0800 11 8270
Defesa Civil - 199

3.1. Envelope de Transporte (verso)



OUTRAS PROVIDÊNCIAS

* Isolar a área afastando os curiosos.
* Sinalizar o local do acidente.
* Eliminar ou manter afastadas todas as fontes de ignição.
* Atender às recomendações da(s) Ficha(s) de Emergência.
* Entregar a(s) Ficha(s) de Emergência aos Socorros Públicos, assim que chegarem.
* Avisar imediatamente ao Transportador, ao Expedidor do Produto, ao Corpo de Bombeiros e à Polícia.
* Utilizar o Equipamento de Proteção Individual para avaliação da Emergência, e informar os recursos necessários para o atendimento.

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA

No caso do Cliente querer devolver o material (na sua totalidade ou mesmo parcialmente) por qualquer motivo, peça-lhe para entrar em contato com o departamento de vendas da **I - Com. e Repres. Ltda.**, para confirmação. Aguarde a decisão deles. Informe também aos seus superiores.

- **Certifique-se que este envelope esteja retornando junto com a respectiva Ficha de Emergência.**

ANEXO III – TERMO DE COSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você foi convidado(a) para participar desta pesquisa, que fornecerá dados para a Dissertação de Mestrado intitulada **"O agricultor familiar e o "uso seguro" de agrotóxicos no município de Lavras – MG"** realizada através do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Este projeto tem como objetivo analisar os conhecimentos, atitudes e práticas relacionadas ao uso de agrotóxicos conforme as práticas de "uso seguro", no contexto socioeconômico dos agricultores familiares da cidade de Lavras - MG.

Pretende-se que este trabalho contribua para potencializar discussões sobre o tema e revele a necessidade de redirecionamento das ações públicas, principalmente do setor saúde e de extensão agrícola, do setor privado e da sociedade civil, uma vez que a adoção das práticas de "uso seguro" de agrotóxicos compromete a saúde dos agricultores familiares e, indiretamente, da população brasileira como um todo.

Você pode aceitar ou não a participar deste estudo. Caso você aceite participar, está ciente que a pesquisa se dará por meio de questionário individual no qual os participantes terão total liberdade para responder as questões conforme seu entendimento próprio, sem influência de outras pessoas.

Não há riscos relacionados com sua participação. Mesmo assim, caso queira deixar de participar, você poderá sair do estudo e retirar seu consentimento a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo. Será garantido também que a sua participação não atrapalhará seu cotidiano de trabalho nem sua vida social.

Você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação nem terá qualquer responsabilidade com as despesas necessárias para a realização deste estudo. Sua identidade será mantida como informação confidencial e as informações por você fornecidas serão armazenadas em um banco de dados com acesso único do pesquisador responsável pela pesquisa e do orientador da mesma.

O pesquisador se compromete a prestar qualquer tipo de esclarecimento, antes, durante e após a pesquisa, sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados a ela, além de retornar os resultados da pesquisa a todos os participantes.

Sendo assim, pelo presente instrumento que atende às exigências legais, não restando qualquer dúvida a respeito do que foi lido e explicado, Eu, _____, portador(a) da cédula de identidade _____, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, concordando em participar da pesquisa proposta. E, por estarem de acordo, assinam o presente termo. Lavras, ____ de _____ de 2013.

_____

Assinatura do(a) voluntário(a)

_____

Assinatura do pesquisador responsável

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) - Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, Barão Geraldo, Campinas, SP, CEP: 13083-887. Telefone: (19) 3521-8936, e-mail: cep@fcm.unicamp.br.

Pesquisador responsável: Pedro Henrique Barbosa de Abreu - Farmacêutico e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Telefones para contato: (19) 8125 1555 / (35) 3821 2626. E-mail: pedro_hba@yahoo.com.br

ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE LAVRAS (MG) PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

AUTORIZAÇÃO

AUTORIZO a realização do projeto de pesquisa **"O agricultor familiar e o "uso seguro" de agrotóxicos no município de Lavras – MG"** que tem como objetivo analisar os conhecimentos, atitudes e práticas relacionadas ao uso de agrotóxicos conforme as práticas de "uso seguro", no contexto socioeconômico dos agricultores familiares da cidade de Lavras.

DECLARO estar ciente que esta pesquisa será conduzida pelo mestrando **Pedro Henrique Barbosa de Abreu**, aluno do **Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - SP (UNICAMP),** através de entrevistas semi-estruturadas com agricultores familiares residentes na zona rural deste município, sob a orientação do **Prof. Dr. Herling Gregório Aguilar Alonzo.**

Todos os procedimentos relacionados e todas as despesas decorrentes do projeto de pesquisa acima mencionado, serão de responsabilidade do pesquisador **Pedro Henrique Barbosa de Abreu**, ficando o município de Lavras – MG isento de qualquer responsabilidade presente e futura.

Lavras, 25 de abril de 2013.

Gilza Helena de Carvalho
Gestora SUS

Gilza Helena de Carvalho
Secretaria Municipal de Saúde
Gestora do SUS
Secretaria Mun. de Saúde - Lavras

Rua Raul Soares,27 centro 37200-000 Lavras MG

ANEXO V – AGROTÓXICOS, PRINCÍPIOS ATIVOS E GRUPOS QUÍMICOS CITADOS

Quadro 2. Número de citações dos grupos químicos/princípios ativos por grupo químico/princípios ativos e produtos comerciais utilizados nas unidades produtivas. Lavras, MG, 2013.

Grupo químico (isolado ou associação) princípio(s) ativo(s)	*Número de citações*	*Produtos citados (nome fantasia ou genérico)*
Glicina substituída glifosato	79	Roundup Original *(H-III)*, Glifosato *(H-III)*, Zapp *(H-III)*, Roundup Transorb *(H-II)*, Mata-mato *(H-III),* Gli Ouro *(H-III)*
Triazina atrazina	34	Atrazina *(H-III)*, Gesaprim *(H-III)*, Primóleo *(H-IV),* Aclamadorbr *(H-II)*
Pirazol fipronil clorfenapir	8	Fipronil *(IN-I)* , Klap *(IN-III)*, Standak *(IN-II)*, Pirate *(IN-III),* Top Line *(EC-SC)*
Sulfoniluréia nicossulfurom	20	Nicosulfuron *(H-III)*, Sanson *(H-IV),* Pramilho *(H-I)*
Uréia diurom linurom	3	Herburon *(H-IV)*, Afalon *(H-III)*
Piretróide lambda-cialotrina deltametrina alfa-cipermetrina zeta-cipermetrina cipermetrina	17	Karate Zeon *(IN-III)*, Decis Ultra *(IN-I)*, Fastac *(IN-II)*, Mustang *(IN-II)*, Cipermetrina *(IN-I),* Barragem *(EC-SC),* Butox *(EC-SC),* Cyptrin *(IN-I)*
Triazol flutriafol tebuconazol ciproconazol epoxiconazol difenoconazol	16	Score *(F-I)*, Impact *(F-I)*, Rival *(F-I)*, Riza *(F-I)*, Alto 100 *(F-III)*, Tenaz *(F-III)*, Rubric *(F-II)*, Folicur *(F-III),* Trinity *(F-III)*, Opus *(F-III)*, Flutriafol Sinon *(F-III)*

Legenda: H = herbicida; IN = inseticida; F = fungicida; N = nematicida; FM = formicida;
AD = adjuvante; RC = regulador do crescimento; EC = ectoparasiticida; EN = endectocida.
I = extremamente tóxico; II = altamente tóxico; III = medianamente tóxico;
IV = pouco tóxico; SC = sem classificação toxicológica.

Quadro 2. continuação

Grupo químico (isolado ou associação) princípio(s) ativo(s)	*Número de citações*	*Produtos citados (nome fantasia ou genérico)*
Triazolona carfentrazona-etílica	2	Aurora *(H-II)*
Estrobilurina piraclostrobina azoxistrobina	9	Comet *(F-II)*, Amistar *(F-IV)*
Neonicotinóide imidacloprido tiametoxam	15	Nuprid *(IN-III)*, Actara *(IN-III)*, Warrant *(IN-IV)*
Metilcarbamato de oxima tiodicarbe metomil	4	Lannate *(IN-II)*, Brilhantebr *(IN-I)*
Organofosforado malationa clorpirifós	10	Malathion *(IN-III)*, Vexter *(IN-II),* Lepecid *(EC-SC),* Lorsban *(IN-I)*, Klorpan *(IN-I)*, Hostathion *(IN-II)*
Benzoiluréia teflubenzurom	1	Nomolt *(IN-IV)*
Ácido ariloxifenoxipropiônico fenoxaprope-P-etílico	7	Fusilade *(H-III)*, Podium *(H-I)*
Ácido ariloxialcanóico 2,4-D 2,4-D-dimetilamina	3	2,4-D *(H-I)*, DMA *(H-I)*
Ciclodienoclorado endossulfam	3	Endosulfan *(IN-I)*, Thionex *(IN-I)*
Organoarsênico MSMA	2	Volcane *(H-II)*
Inorgânico hidróxido de cobre oxicloreto de cobre	13	Garra *(F-I)*, Supera *(F-III)*, Kocide *(F-III)*, Reconil *(F-IV)*
Inorgânico precursor de fosfina fosfeto de alumínio	1	Gastoxin *(IN-I)*
Antranilamida clorantraniliprole	1	Premio *(IN-III)*
Hidrocarbonetos alifáticos óleo mineral	9	Assist *(IN-IV)* , Nimbus *(IN-IV)*

Legenda: H = herbicida; IN = inseticida; F = fungicida; N = nematicida; FM = formicida;
AD = adjuvante; RC = regulador do crescimento; EC = ectoparasiticida; EN = endectocida.
I = extremamente tóxico; II = altamente tóxico; III = medianamente tóxico;
IV = pouco tóxico; SC = sem classificação toxicológica.

Quadro 2. continuação

Grupo químico (isolado ou associação) princípio(s) ativo(s)	*Número de citações*	*Produtos citados (nome fantasia ou genérico)*
Metilcarbamato de benzofuranila carbofurano	7	Furadan *(N-III)*, Furazin *(N-I)*
Alquilenobis(ditiocarbamato) mancozebe	2	Manzate *(F-I)*, Dithane *(F-I)*
Benzimidazol tiofanato-metílico carbendazim	8	Cercobin *(F-II)*, Metiltiofan *(F-III)*, Derosal *(F-II)*
Isoftalonitrila clorotalonil	1	Daconil *(F-I)*
Acilalaninato metalaxil-M	1	Ridomil *(F-I)*
Imidazolinona fenamidona	1	Censor *(F-III)*
Éter mandelamida mandipropamid	3	Revus *(F-II)*
Sulfonamida fluoroalifática sulfluramida	3	Grão Verde *(FM-III)*
Anilida boscalida	1	Cantus *(F-III)*
Tricetona tembotriona	4	Soberan *(F-III)*
Avermectina abamectina	5	Vertimec *(N-III)*
Amônio quaternário cloreto de benzalcônio	1	Fegatex *(F-III)*
Oxima ciclohexanodiona tepraloxidim setoxidim	2	Aramo *(H-I)*, Poast *(H-II)*

Legenda: H = herbicida; IN = inseticida; F = fungicida; N = nematicida; FM = formicida;
AD = adjuvante; RC = regulador do crescimento; EC = ectoparasiticida; EN = endectocida.
I = extremamente tóxico; II = altamente tóxico; III = medianamente tóxico;
IV = pouco tóxico; SC = sem classificação toxicológica.

Quadro 2. continuação

Grupo químico (isolado ou associação) princípio(s) ativo(s)	*Número de citações*	*Produtos citados (nome fantasia ou genérico)*
Antibiótico casugamicina	2	Kasumin *(F-III)*
Bipiridílio dicloreto de paraquate	2	Gramoxone *(H-I)*
Éter difenílico fomesafem	6	Flex *(H-I)*
Benzoilfeniluréia Fluazuron	4	Acatak *(EC-SC)*
Polioxietileno aquilfenol éter	3	Iharaguen *(AD-IV)*, Haiten *(AD-III)*
Éster metílico de óleo de soja	1	Aureo *(AD-IV)*
Dicarboximida iprodiona	1	Rovral *(F-I)*
Ésteres de ácidos graxos óleo vegetal dicarboximida	1	Quimióleo *(IN-IV)*
Uréia + Triazinona diurom + hexazinona	2	Demolidorbr *(H-I)*, Velpar *(H-I)*
Triazol + Estrobilurina epoxiconazol + piraclostrobina ciproconazol + azoxistrobina ciproconazol + picoxistrobina	21	Opera *(F-II)*, Shake *(F-I)*, Priori Xtra *(F-III)*, Aproach Prima *(F-III),* Nativo *(F-III),* Sphere Max *(F-III)*
Neonicotinóide + Triazol imidacloprido + triadimenol tiametoxam + ciproconazol	31	Premier Plus *(IN-III)*, Verdadero *(IN-III),*

Legenda: H = herbicida; IN = inseticida; F = fungicida; N = nematicida; FM = formicida;
AD = adjuvante; RC = regulador do crescimento; EC = ectoparasiticida; EN = endectocida.
I = extremamente tóxico; II = altamente tóxico; III = medianamente tóxico;
IV = pouco tóxico; SC = sem classificação toxicológica.

Quadro 2. continuação

Grupo químico (isolado ou associação) princípio(s) ativo(s)	*Número de citações*	*Produtos citados (nome fantasia ou genérico)*
Neonicotinóide + Triazol imidacloprido + triadimenol tiametoxam + ciproconazol	31	Premier Plus *(IN-III)*, Verdadero *(IN-III),*
Neonicotinóide + Metilcarbamato de oxima imidacloprido + tiodicarbe	2	Cropstar *(IN-II)*
Organofosforado + Triazol dissulfotom + triadimenol	4	Baysiston *(IN-III)*
Organofosforado + Benzoiluréia profenofós + lufenurom	1	Curyom *(IN-I)*
Ácido piridinocarboxílico + Ácido ariloxialcanóico picloram-trietanolamina + 2,4-D-trietanolamina	1	Tordon *(H-I)*
Carboxanilida + Dimetilditiocarbamato carboxina + tiram	1	Vitavax-Thiram *(F-III)*
Isoftalonitrila + Morfolina clorotalonil + dimetomorfe diclorvós + clorpirifós	1	Forum Plus *(F-III)*
Organofosforado (2x) + Piretróide triclorfone + coumafós + ciflutrina	11	Neguvon *(EN-SC)*
Organofosforado + Piretróide cipermetrina + clorpirifós cipermetrina + diclorvós	26	Colosso *(EC-SC)*, Flytion *(EC-SC)*, Cyperclor *(EC-SC)*, Cypermil *(EC-SC)*

Legenda: H = herbicida; IN = inseticida; F = fungicida; N = nematicida; FM = formicida;
AD = adjuvante; RC = regulador do crescimento; EC = ectoparasiticida; EN = endectocida.
I = extremamente tóxico; II = altamente tóxico; III = medianamente tóxico;
IV = pouco tóxico; SC = sem classificação toxicológica.

Quadro 2. continuação

Grupo químico (isolado ou associação) princípio(s) ativo(s)	*Número de citações*	*Produtos citados (nome fantasia ou genérico)*
Benzoilfeniluréia + Avermectina fluazuron + abamectina	2	Fluatac *(EC-SC)*
Piretróide + Neonicoticonóide beta-ciflutrina + imidacloprido	1	Confidor Supra *(IN-III)*
Acetamida + Oxazolidinadiona cimoxanil + famoxadona	1	Equation *(F-III)*
Etilenox + Alquil Fenóis Etoxilado noni poli + etanol	1	Agral *(AD-IV)*
Giberelina + Citocinina + Ácido indolalcanóico ácido giberélico+cinetina+ácido 4-indol-3-ilbutírico	1	Stimulate *(RC-IV)*
Total de produtos citados	431	

Legenda: H = herbicida; IN = inseticida; F = fungicida; N = nematicida; FM = formicida;
AD = adjuvante; RC = regulador do crescimento; EC = ectoparasiticida; EN = endectocida.
I = extremamente tóxico; II = altamente tóxico; III = medianamente tóxico;
IV = pouco tóxico; SC = sem classificação toxicológica.